Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Bibliothecæ Secretæ Coll. Rom. Soc. Jesu

CVRSVS MATHEMATICI
TOMVS SECVNDVS,

Continens Arithmeticam practicam: Computum Eccleſiaſticum: & Algebram, tum vulgarem, tum ſpecioſam, vnà cum ratione componendi ac demonſtrandi per regreſſum ſiue repetitionem veſtigiorum Analyſeos.

TOME SECOND DV
COVRS MATHEMATIQVE,

Contenant l'Arithmetique pratique: le Calcul Eccleſiaſtique: & l'Algebre, tant vulgaire que ſpecieuſe, auec la methode de compoſer & faire les demonſtrations par le retour ou repetition des veſtiges de l'Analyſe.

Par PIERRE HERIGONE, Mathematicien.

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA

A PARIS,
Chez SIMEON PIGET, ruë Sainct Iacques, à l'enſeigne de la Fontaine.

M. DC. XLIV.

Auec Priuilege du Roy.

PREFACE

A TRES-HAVT ET TRES-EXCELLENT SEIGNEVR,

MESSIRE FRANÇOIS DE BASSOMPIERRE,

MARQVIS D'HAROVEL, LIBRE

Baron du S. Empire, Mareſchal de France, & Colonel General des Suiſſes & Griſons entretenus pour le ſeruice de ſa Majeſté.

SI Geometria, in noua veſte quam dedimus, tibi (VIR MAXIME) formoſa viſa eſt, non inuenuſtior Arithmetica poſtulat, vt eundem ornatum illam etiam decere pronuncies. Noli æmulationem ſerere inter germanas, quas natura, pulchritudine pares, mutua neceſſitudine

MONSEIGNEVR, *Si la Geometrie vous a paru belle dans le nouuel habit que nous luy auons donné, l'Arithmetique, qui n'eſt pas moins agreable, ſe promet que vous iugerez que la meſme parure luy eſt bien ſeante. Ne mettez point de jalouſie entre ces deux ſœurs egales en beauté, puis que la nature les*

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMAN.

:uinxit. Cùm altera alte-
us auxilio carere non
oſſit, conuenerant ſem-
er, atque hoc primùm
iſſidio tentata eſt illarum
oncordia, quòd vtraque
l te properans gratiam
rimæ ſalutationis ambie-
it. Neque pronum fuit
ecidere cui iure compe-
eret præcedere. Quanti-
atis enim continuæ ſym-
ietriam & incommenſu-
abilitatem, quas præci-
uè inquirit Geometra,
uſquam intelliget impa-
atus à numeris: Neque
x aduerſo percipi poſſunt
rithmeticæ noſtræ quæ-
lam demonſtrationes, ſine
ræuia cognitione priorum
lementorum Euclidis. In
oc rationum æquilibrio
vicit Geometria, non quia
nobilior, ſed quia neceſsè
fuit ex duabus alteram
præire: vel potiùs accidit
in hoc fœtu intellectus hu-
mani, quod plerique Me-
dicorum obſeruarunt in
gemellorum partu, poſte-

*vnies par vne eſtroicte ami-
tié. Leur condition eſt telle
qu'elles ont beſoin d'vn ſe-
cours mutuel, & leur bonne
intelligence n'a iamais eſté al-
terée qu'en ce rencontre, où cha-
cune pretendoit l'honneur de
vous ſalüer la premiere. Ceſte
queſtion de preſéance n'eſtoit pas
aisée à iuger: Car d'vn coſté il
eſt conſtant que la cognoiſſance
des nombres eſt abſolument re-
quiſe à la conſideration de la
ſymmetrie & incommenſura-
bilité de la quantité continuë,
deſquelles la Geometrie fait vn
de ſes principaux objects: &
d'autre part, il y a des demon-
ſtrations en noſtre Arithmeti-
que qui ne peuuent eſtre enten-
duës sãs le ſecours des premiers
liures des Elements d'Euclide.
En vn differẽt ſi douteux nous
auons donné l'aduantage à la
Geometrie, non pas que nous
creuſſions qu'elle meritaſt, mais
pour ce qu'il falloit que l'vne
des deux marchaſt deuant: Ou
pluſtoſt il eſt arriué, en cet en-
fantement de l'eſprit humain,
ce que pluſieurs Medecins ont*

rior in lucem prodiit Arithmetica, quia prior erat concepta. Nam in primo rationis exortu, vim numerandi ſimul explicari videmus in pueris, & ipſam animam definiuit Xenocrates Platonis auditor, numerum ſe ipſum mouentem. Doctrinæ methodus exigebat, vt analyſis (quam cum vulgo vocamus Algebram) partium omnium poſtrema traderetur, tum quia in omnibus edit ſua miracula, tum quia ſpectabilis illa meta curſui noſtro præfigenda videbatur, vt ſubſiſtentes in arte, quæ terminos non agnoſcit, non arguere-mur operis noſtri fine, induſtriæ humanæ mo dum imponere voluiſſe. Verùm in me non fuit moræ impatientem diutiùs continere: ſuperbæ pulchritudinis

obſerué en la naiſſance des Gemeaux, l'Arithmetique a veu le iour la derniere, pource qu'elle eſtoit la premiere conceuë. Car en effect nous remarquons aux enfans que la cognoiſſance des nombres commence à poindre en eux au meſme temps que la raiſon, de façon qu'il ſemble que conter & raiſonner ne ſoient qu'vne meſme choſe : à quoy reuient la deſcription de Xenocrates, vn des fameux diſciples de Platon, qui diſoit que l'ame eſtoit vn nombre ſe mouuant ſoy-meſme. Pour obſeruer l'ordre de doctrine, il falloit que l'analyſe (qu'on appelle ordinairement Algebre) tint le dernier lieu en la diſtribution des parties de ce Cours, tant pource qu'elle opere ſes merueilles ſur tous les membres de ce corps ; que pource qu'il eſt touſiours à propos de ſe propoſer vne fin tres-eminente : & terminant noſtre ouurage par l'expoſition d'vn art qui ne recognoiſt de bornes, ne nous auroit peû reprocher, que nous vouluſſions enclore dans les bornes de noſtre trauail toute l'eſtenduë de l'induſtrie humaine : mais il n'a pas eſté en mon

onſcia videri voluit: ıoc tantùm cauſata, ȷuòd affinem Arithme- icam decenter comi- aretur.

pouuoir de la retenir en ſon impatience, elle eſt belle & le ſçait, elle eſt glorieuſe & veut eſtre veuë: pour toute raiſon elle dit qu'il ne luy eſt point meſſeant d'accompagner l'Arithmetique qui eſt ſa proche parente.

Præcipua eorum quæ in hac Arithmetica practica traduntur, ſunt hæc.

Les choſes principales contenuës en ceſte Arithmetique practique, ſont les ſuiuantes.

Synopſis diuerſarum menſurarum & ponderum.	*Vn recueil de diuerſes meſures & poids.*
Logiſtica numerorum integrorum & fractorum, cum aliis vulgaribus Arithmeticæ regulis.	*Les logiſtiques des nombres entiers & rompus, auec d'autres reigles vulgaires de l'Arithmetique.*
Logiſtica numerorum decimarum.	*La logiſtique des nombres de la dixme.*
Logiſtica compendioſa diuerſarum monetarum beneficio numerorum decimarum.	*Briefue methode de faire les ſupputations des diuerſes mennoyes, par le moyen des nõbres de la dixme.*
Demonſtrationes Geometricæ regulæ alligationis, & falſi duplicis poſitionis.	*Demonſtrations Geometriques de la reigle d'alligation, & de deux faulſes poſitions.*
Regulæ variarum coniunctionum, ac tranſpoſitionum.	*Reigles des diuerſes conionctions & tranſpoſitions.*
Modus ſupputãdi per calculos.	*La methode de ſupputer par le moyen des getons.*
Arithmetica memorialis.	*L'Arithmetique memoriale.*
Computus Eccleſiaſticus.	*Le calcul Eccleſiaſtique.*

Explicatio Notarum.

Explication des Notes.

an. annus, *an.*
aggreg. aggregatum, *aggregé.*
algebr. alg.. algebra, *l'algebre.*
arbitr. arbitrarium, *arbitraire.*
argent. argentum, *argent.*
cap. caput, *chapitre.*
columm. columna, *colomne.*
commun. communis, *commun.*
cub. cubus, *cube.*
cycl. cyclus, *cycle.*
D. datum, *donné.*
decad. numeri decimarum, *nombres de la dixme.*
d. denarius, *denier.*
denominatr. denominator, *denominateur.*
di. dies, *le iour.*
direct. directa, *directe.*
diuidend. diuidendus, *diuidende.*
diuidu. diuiduus, *diuidu.*
diuiſr. diuiſor, *diuiſeur.*
epact. epact. *epacte.*
epoch. epocha, *epoche.*
err. error, *erreur.*
exempl. exemplum, *exemple.*
expo. exponens, *expoſant.*
fa. facit, *fait.*
fract. fractio, *fraction.*

g, 11 *grad.* gradus, *degré.*
h. hora, *heure.*
indict. indictio, *indiction.*
inuerſ. inuerſa, *inuerſe.*
juſt. iuſtum, *le juſte.*
lp. libra ponderis, *liure peſant.*
lt. libra turonica, *liure tournois.*
m. menſis, *mois.*
ma. c. me. { maxima communis menſura. *la plus grande commune meſure.*
multiplicand. multiplicandus, *multiplicande.*
multiplicatr. multiplicator, *multiplicateur.*
ñ. non, *non.*
notat. notatio, *notation.*
nr. numerus, *nombre.*
numeratr. numerator, *numerateur.*
operat. operatio, *operation.*
p per, *par.*
period. periodus, *periode.*
pd. pes, *pied.*
pint. pinta, *pinte.*
po. polex, *pouce.*
pr. primus, *premier.*
quotien. quotiens, *quotient.*
reſid. reſiduum, *reſte.*
reſpond. reſpondet, *correſpond.*
req. requiſitum, *le requis.*
ſcri. ſcribe, *eſcriuez.*
ſignifi. ſignificat, *ſignifie.*
ſnt, ſunt, *ſont.*
ſolid. ſolidus, *ſolide.*

ſub. ſub, *ſous.*
ſuppoſ. ſuppoſitio, *ſuppoſition.*
ſupr. ſupra, *ſur ou ſus.*
tab. tabula, *table.*
to. toſia, *toiſe.*
valr. valor, *valeur.*
vin. vinum, *du vin.*
vnit. vnitas, *l'vnité.*
in. in, *en.*
II. vel, *ou,*
π ad, *à.*
5∠, pentagonum, *pentagone.*
8∠, octogonum, *octogone.*
√.5∠. latus pentagoni, *le coſté du pentagone.*
√.6∠. latus hexagoni, *le coſté de l'hexagone.*
2|2 æqualis, *egale.*
3|2 maior, *majeure ou plus grande.*
2|3 minor, *moindre ou plus petite.*
▽. aureus, *eſcu.*
✱. ſol, *le ſoleil.*
☽. luna, *la lune.*
♉. taurus, *le taureau.*
□. quadratus, *quarré.*
▭ { rectangulum vel planus numerus. / *rectangle ou nombre plan.* }
ab, { numerus qui producitur multiplicatione A in B / *le nombre qui s'engendre en multipliant A par B.* }
4 2|2 $\frac{1}{2}$.8. quatuor eſt ſemiſſis 8, *quatre eſt la moitié de 8.*
4 2|2 $\frac{2}{3}$.6. { quatuor eſt æqualis duabus tertiis numeri 6. / *quatre eſt egal aux deux tiers de 6.* }

Explicatio Notarum.

□.5 *eſt* 25.	quadratum numeri 5 eſt 25. *le quarré du nombre 5 eſt 25.*
▭.7,3 *eſt* 21	planus numerus vel productis ex 7 in 3 eſt 21. *le nombre plan ou produict de 7 multiplié par 3 eſt 21.*
*ſolid..*2,3,7. *eſt* 42.	ſolidus numeris qui fit ex continua multiplicatione numerorum 2,3,7 eſt 42. *le nombre ſolide qui s'engendre par la multiplication cõtinuë de 2,3,7 eſt 42.*
2 π 6 2|2 6 π 30	2 ſunt ad 6 vt 10 ad 30. *2 ſont à 6 comme 10 à 30.*
—6—10—R 30.	ſi 2 dant 6, 10 dabunt 30. *ſi 2 donne 6, 10 donnera 30.*

Annotationes.

In logiſtica numerorum, tteræ ſupra numeros diinctionis tantùm gratia pponuntur: Vt in ſecundo xemplo additionis, vbi diitur 6u+4u ſnt 10u, aſſuitur littera u cum numeis 6, 4 & 10, ad deſignanlum numeros 6 & 4 eſſe orlinis numerorum qui ſunt nfrà u; ac proinde iſtæ lit-

Annotations.

En la logiſtique des nombres, les lettres qui ſont au deſſus ont eſté miſes ſeulemẽt pour la diſtinction des nombres: comme au ſecond exemple de l'addition, où il eſt dit que 6u+4u ſnt 10u, on a mis la lettre u auec les nombres 6, 4, & 10, pour monſtrer que 6 & 4 ſont du rang des nombres qui ſont ſous u: & par

teræ ſunt inutiles iis qui callent logiſticæ regulas.

In pag. 112, lin. penultima, hypotheſeos primi caſus, analogia eg π gf 2|2 cb π bd pendet ex præcedẽte ſcholio: quæſtiones enim in quibus non eſt locus huic analogiæ, non poſſunt ſolui per regulam falſi duplicis poſitionis.

Analogia autẽ lineæ vltimæ eiuſdem hypotheſeos, ſcilicet ef π eg 2|2 cd π h eſt ordinatio regulæ trium, qua vtimur in regula falſi duplicis poſitionis.

In pagina 131, numeri qui præcedunt litteram g, oſtẽdunt ad quam columnam pertineant ſequentes litteræ: vt in 2, g+h 2|2 ednm: numerus 2 ſignificat litteras ednm eſſe quærendas in columna quæ ſubiicitur numero 2. Eadem quoque eſt ſignificatio numerorum initialium paginæ 134.

Numeri epocharum quæ

conſequent les lettres ſont inutiles à ceux qui ſçauent les quatre reigles.

En la page 112, ligne penultiéme de l'hypotheſe du premier cas, l'analogie eg π gf 2|2 cb π bd depend du precedent ſcholie: car les queſtions où ceſte analogie ne ſe trouue point, ne ſe peuuent reſoudre par la reigle de deux faulſes poſitions.

L'analogie de la derniere ligne de la meſme hypotheſe, à ſçauoir ef π eg 2|2 cd π h eſt la diſpoſition de la reigle de trois, qu'on faict en la reigle de deux faulſes poſitions.

En la page 131, les nombres qui precedent la lettre g, monſtrent à quelle colomne appartiennent les lettres ſuiuantes: comme en 2, g+h 2|2 ednm. Le nombre 2 ſignifie que les lettres ednm, ſe doiuent chercher en la colomne qui eſt ſous le nombre 2. Les nombres qui ſe trouuent aux commencemẽs des lignes de la page 134 ont auſſi la meſme ſignification.

Les nombres des epoches

ſunt in pagina 138, incidunt in annum qui præcedit epocham à natiuitate Chriſti.

Anni autem epochæ à Chriſto nato ſunt Iuliani, ſic dicti à Iulio Cæſare conditore Calendarij Romani. Et quoniam annis Iulianis annexi ſunt tres cycli, nempe Solaris 28 annorum, Lunaris 19, & Indictionum 15, numerus qui gignitur ex continua horum cyclorum multiplicatione, ſcilicet 7980, nuncupatus eſt periodus Iuliana, à doctiſſimo viro Ioſepho Scaligero, qui eam excogitauit.

In pagina 138, Adam, ſignificat æram à mundo condito.

In pagina 144, linea 4, [pariter pares] ſignificat numeros centenarios, quos numerus quaternarius metitur.

qui ſont en la page 138 appartiennent à l'année qui precede l'epoche des années de noſtre Seigneur.

Et les années de l'epoche de la natiuité de noſtre Seigneur s'appellent Iulianes, de Iules Ceſar, qui a composé le Calendrier Romain. Et parce qu'on attribuë aux années Iulianes trois ſortes de cycles, à ſçauoir le Solaire de 28 ans, Lunaire de 19, & de l'Indiction de 15, le nombre qui s'engendre de la multiplication continuë de ces trois nombres, ſçauoir 7980, a eſté nommé periode Iuliane, par le tres-docte Ioſeph Scaliger qui l'a inuenté.

En la page 138, Adam, ſignifie l'epoche de la creation du monde.

En la page 144, ligne 3, [pairement pairs] ſignifie les centaines qui peuuent eſtre meſurées par 4.

Errata corrigenda.

Les erreurs à corriger.

Pag.	*Lin.*	*Err.*	*Corr.*
1	3	theoriam	theoricam
1	3	*theorique pract.*	*theorique & pract.*
3	5	IIXX.	XIIX
15	4	maioris	maiore
32	26	$40008''$	$40008'''$
35	21	B $8\frac{8}{10}$	B $\frac{8}{10}$
37	11	B $8'$	B 8
42	5	17g. $48', 9''$	17g. $49', 30''$
42	6	4g. $12', 18''$	4g. $15'$
44	8	$446''''$	$466''''$
52	10	17g. $48', 9'$	17g. $49', 30''$
52	11	4g. $12', 18''$	4g. $15'$
56	1	$\frac{2}{3}$ [$625'''$	$\frac{2}{3}$ [$666'''$
65	26	▭. 12 $\frac{3}{4}$	▭. 12, $\frac{3}{4}$
65	29	$\frac{36}{}$	$\frac{36}{4}$
66	28	*denominateur*	*numerateur*
68	8	*tiers*	*quintes*
70	21	126	216
79	24	$\frac{354}{3}$	$\frac{354}{5}$
89	5	$13\frac{22}{161}$	13 libras & $\frac{22}{161}$ vniu
93	4	*Hypoth.*	*Operat.*

Pag.	*Lin.*	*Err.*	*Corr.*
96	26	notauimus	notantur
99	27	*Apotiquaire*	*Apoticaire*
111	9	hypotheſeon	hypotheſeos
126	14	90960	70969
137	20	*d'vn cercle*	*d'vne ſphere*
139	1	amoi 1941	aloi 1843
141	18	Thucydes	Thucydides
144	20	numeros	numeri
148	15	Auguſti	Iulij
148	15	*d'Aouſt*	*Iuillet*
154	26	propoſito	propoſita
156	29	474	472

Ad pleniorem intelligentiam quæſtionis tertij exempli paginæ 93, adde poſt verbum [reddat] & anticipatio ſolutionis 400v, compenſet dilationem ſolutionis 100v.

Pour plus grãde intelligence de la queſtion du troiſieſme exemple de la page 93, adiouſtez en ſuite, & que l'anticipation du terme de 7 mois recompenſe le retardement du terme d'vn mois.

En la page 94, ligne premiere, en ſuite de ce mot [eſcus] adiouſtez, la miſe du premier a demeuré en communauté 9 mois, du ſecond 12 mois, & du troiſieſme 16 mois.

ARITHM.

ARITHMET. PRACT.

DE NVMERATIONE INTEGRORVM numerorum.

DE LA NVMERATION DES nombres entiers.

Capvt I.

Arithmetica eſt ſcientia numerorum.

Diuiditur in Theoriam & Practicam.

Theoria diuerſas affectiones, proprietatéſque numerorum comtemplatur.

Practica benè expeditéque numerandi præcepta continet.

Numeratio eſt cuiuſuis numeri propoſiti per proprios characteres ac figuras deſcriptio, atque expreſſio.

Characteres ſiue figuræ numerales quibus omnis numerus deſcribitur ſunt decem, videlicet 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, quorum priores nouem ſunt ſignificatiuæ.

Chapitre I.

L'Aritmetiqve *eſt la ſcience des nombres.*

Elle ſe diuiſe en la Theorique Practique.

La Theorique conſidere les diuerſes affections & proprietez des nombres.

La Practique contient les preceptes de bien & promptement ſupputer.

La numeration eſt la deſcription de tout nombre propoſé par ſes propres characteres ou figures.

Les characteres ou figures par leſquelles tout nombre s'eſcrit ſont dix, à ſçauoir 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, deſquelles les neuf premieres ſont ſignificatiues. Car vne chacune d'i-

Digitized by Google

Quotlibet enim illarum tot vnitates ſignificat, quotum ipſa locum in hac ſerie occupat: vt hæc figura 4, quæ eſt in quarto loco, ſignificat quatuor vnitates, atque ita de cæteris.

celles ſignifie autant d'vnitez que monſtre le lieu qu'elle occupe en ceſte ſuite : comme la figure 4, qui tient le quatriéme lieu ſignifie quatre vnitez, & ainſi des autres.

Decima autem figura & vltima 0, nihil per ſe ſignificat, dicitúrque cifra, vel zero, auget tamen ſignificationem ac valorem aliarum figurarum, vt ex ſequentibus perſpicuum fiet.

Mais la dixieſme & derniere figure 0, ne ſignifie rien de ſoy, & s'appelle chifre, ou zero, neantmoins elle augmente la ſignification & valeur des autres figures, comme il ſera manifeſté de ce qui enſuit.

Ratione ordinis à dextra ad ſiniſtram valor numerorum augetur ſecundum proportionem decuplam, vt ſequitur.

A raiſon de l'ordre de droict à gauche la valeur des nombres s'augmente ſelon la proportion decuple, comme s'enſuit.

d c b a u	d c b a u	*Exempl.*	b 2|2 10,a,
		u *ſnt vnits.*	c 2|2 10,b,
1 1 1 1 1	77777	a 2|2 10,u,	d 2|2 10,c.

Prima figura cuiuſlibet numeri eſt ad dextram, & vltima ad ſiniſtram.

La premiere figure d'vn nõbre eſt celle du cõſté droict, & la derniere celle du coſté gauche.

Notatio numerorum per litteras Latinas.

Notation des nombres par lettres Latines.

1.	5 V.
2 II.	6 VI.
III.	7 VII.
IIII. IV.	8 VIII. IIX.

9	VIIII. IX.	400	CCCC.
10	X.	500	D. IↃ.
11	XI.	600	DC. IↃC.
12	XII.	700	DCC. IↃCC.
18	XVIII. IIXX.	1000	CIↃ. ∞. CXC.
19	XVIIII. XIX.	2000	CIↃCIↃ. II∞.
20	XX.	3000	CIↃCIↃCIↃ. III∞.
21	XXI.	5000	IↃↃ. V∞.
30	XXX.	10000	CCIↃↃ. ↃMC. IMI.
40	XL.	50009	IↃↃↃ. L∞.
49	XLIX.	100000	CCCIↃↃↃ. C∞. CM.
59	LVIIII. LIX.	500000	IↃↃↃↃ. D∞. IↃ∞.
60	LX.	1000000	CCCCIↃↃↃↃ.
89	LXXXIX.	1631	CIↃDCXXXI. MDCXXXI.
100	C.		CXↃDCXXXI. ∞IↃCXXXI.
200	CC. ∽.	3660.	CIↃCIↃCIↃDCLX.
300	CCC.		III∞DCLX.

Minuſculæ litteræ Latinæ ſignificant quoque numeros, vt ſequitur.

Les lettres Latines en petites formes ſignifient auſſi des nombres, comme s'enſuit

1	a	10	k	100	t
2	b	20	l	200	u
3	c	30	m	300	x
4	d	40	n	400	y
5	e	50	o	500	z
6	f	60	p	600	I
7	g	70	q	700	V
8	h	80	r	800	hi
9	i	90	ſ	900	hu

DE MENSVRIS ET PONDERIBVS.
DES MESVRES ET POIDS.

CAP. II.

Menſuræ publicæ.

STADIVM continet 125 paſſus Geometricos.
Paſſus Geometricus, 5 pedes.
Paſſus communis, 3 pedes.
Greſſus, $2\frac{1}{2}$ pedes.
Amplexus, 6 pedes.
Cubitus, $1\frac{1}{2}$ pedes.
Pes, 12 polices, vel 16 digitos.
Palmus, 4 digitos.
Digitus, 4 grana hordei.

Menſuræ Gallicæ, ſiue Pariſinæ.

Leuca Gallica communis continet 2000 toſias, ſiue ſexpedas.
Toſia, 6 pedes.
Pes, 12 polices.
Polex, 12 lineas.
Linea, 6 puncta.
Vlna Pariſina continet 3 pedes $7\frac{2}{3}$ polices.

CHAP. II.

Meſures publiques.

LA ſtade contient 125 pas Geometriques.
Le pas Geometrique, 5 pieds.
Le pas commun, 3 pieds.
La demarche, $2\frac{1}{2}$ pieds.
L'embraſſée, 6 pieds.
La coudée, $1\frac{1}{2}$ pieds,
Le pied, 12 pouces, ou 16 doigts.
La palme, 4 doigts.
Le doigt, 4 grains d'orge.

Meſures de France, ou de Paris.

La lieuë Françoiſe commune contient 2000 toiſes.
La toiſe, 6 pieds.
Le pied, 12 pouces.
Le pouce, 12 lignes.
La ligne, 6 poincts.
L'aulne de Paris contient 3 pieds $7\frac{2}{3}$ pouces.

Summæ pedum diuerſorum locorum æquales 100 pedibus Pariſinis.

Sommes des pieds de diuers lieux egales à 100 pieds de Paris.

$105\frac{1}{2}$ *pds* Romani antiqui, *du pied Romain ancien.*
$100\frac{1}{3}$ *pds* Græci antiqui, *du pied Grec ancien.*
90 *pds* Babylonij antiqui, *du pied Babylonien ancien.*
88 *pds* Alexandrini, *d'Alexandrie.*
88 *pds* Samij, *de l'iſle Samos.*
99 *pds* Arabici, *d'Arabie.*
$105\frac{1}{2}$ *pds* Leidenſes, *de Leiden.*
116 *pds* Antuerpiani, *d'Anuers.*
109 *pds* Londinenſes, *de Londres.*
109 *pds* Hafnienſes, *de Copenhagen.*
94 *pds* Veneti, *de Veniſe.*
121 *pds* Toletani, *de Tolede.*
114 *pds* Argentinenſes, *de Strasbourg.*

Summæ vlnarum diuerſorum locorum æquales 100 vlnis Pariſinis.

Sommes des aulnes de diuers lieux égales à 100 aulnes de Paris.

100 Lugdunenſes, *de Lyon.*
125 Trecenſes, *de Troyes.*
176 Leidenſes, *de Leiden.*
175 Amſteldamenſes, *d'Amſterdam.*
174 Antuerpianæ, *d'Anuers.*
$130\frac{1}{2}$ Londinenſes, *de Londres.*
148 Toletanæ, *de Tolede.*

.25 Mediolanenſes, *de Milan.*
75 Venetæ, *de Veniſe.*
87½ Bononiæ, *de Boulogne.*
.05 Florentinæ, *de Florence.*
180 palmæ Genuenſes, *palmes de Gennes.*

Menſuræ Pariſinæ liquidorum.	Meſures de Paris des choſes liquides.
Modius vinarius continet 300 pintas.	*Le muid à vin contient 300 pintes.*
Pinta 2 chopinas.	*La pinte 2 chopines.*
Chopina 24 polices cubos.	*La chopine 24 poulces cubes.*
Menſuræ Pariſinæ tritici.	Meſures à bled de Paris.
Modium triticarium continet 12 ſextarios.	*Le muid à bled contient 12 ſextiers.*
Sextarius 2 medimnos.	*Le ſextier 2 mines.*
Medimnus 2 minotos.	*La mine 2 minots.*
Minotus 3 boſſellos.	*Le minot 3 boiſſeaux.*
Boſſellus 16 litrones.	*Le boiſſeau 16 litrons.*
Litro 36 polices cubos.	*Le litron 36 poulces.*
Pondera Attica.	Les poids d'Athenes.
Talentum diuiditur in 60 minas.	*Le talent ſe diuiſe en 60 mines.*
Mina in 25 ſiclos vel ſtateres.	*La mine en 25 ſicles ou ſtaters.*
Siclus vel ſtater in 4 drachmas.	*Le ſicle ou ſtater en 4 drachmes.*
Drachma in 6 obolos.	*La drachme en 6 oboles.*
Obolus in 12 grana.	*L'obole en 12 grains.*
Igitur talentum continet 60 minas, 1500 ſiclos vel	*Partant le talent contient 60 mines, 1500 ſicles ou ſta-*

ſtateres, 6000 drachmas, 36000 obolos, 432000 grana.

ters, 6000 drachmes, 360[illegible] oboles, 432000 grains.

Pondera Romana.

As vel libra diuiditur in 12 vncias.

Vncia in 3 duellas.

Duella in $1\frac{1}{3}$ ſicilicos.

Sicilicus in $1\frac{1}{2}$ ſextulas.

Sextula in $1\frac{1}{3}$ drachmas.

Drachma in 3 ſcrupula.

Scrupulum in 12 grana.

Igitur libra continet 12 vncias, 36 duellas, 48 ſicilicos, 72 ſextulas, 96 drachmas, 288 ſcrupula, 576 obolos, 6912 grana.

Les poids Romains.

As ou la liure eſt diuisé e[n] 12 onces.

L'once en 3 duelles.

La duelle en $1\frac{1}{3}$ ſiciliques.

Le ſicilique en $1\frac{1}{2}$ ſextules.

Le ſextule en $1\frac{1}{3}$ drachmes.

La drachme en 3 ſcrupules.

Le ſcrupule en 12 grains.

Partant la liure contient 1[2] onces, 36 duelles, 48 ſiciliques, 72 ſextules, 96 drach[]mes, 288 ſcrupules, 57[6] oboles, 6912 grains.

Pondera Pariſina.

Libra diuiditur in 2 marcas.

Marca in 8 vncias.

Vncia in 8 groſſos.

Groſſus in 3 denarios.

Denarius in 2 maleas vel obolos.

Malea vel obolus in 12 grana.

Igitur libra continet 2 marcas, 16 vncias, 128 groſſos, 384 denarios, 768 maleas, 9216 grana.

Les poids de Paris.

La liure eſt diuisée en 2 marc[s]

Le marc en 8 onces.

L'once en 8 gros.

Le gros en 3 deniers.

Le denier en 2 mailles ou [o]boles.

La maille ou obole en 1[2] grains.

Par conſequent la liure con[]tient 2 marcs, 16 onces, 12[8] gros, 384 deniers, 76[8] mailles, 9216 grains.

Centumpondium pendet centum libras.	*Le quintal peſe cent liures.*

ummæ librarum diuerſorum locorum quæ pendunt 100 libras Pariſinas.

Les ſommes des liures de diuers lieux qui peſent 100 liures de Paris.

16 *lp* Lugdunenſes, *de Lyon.*
$16\frac{1}{3}$ *lp* Rotomagenſes, *de Roüen.*
21 *lp* Toloſanæ, *de Toulouſe.*
23 *lp* Maſſilienſes, *de Marſeille.*
21 *lp* Montiſpeſſulanæ, *de Montpellier.*
39 *lp* Geneuæ, *de Geneue.*
55 *lp* Genuenſes, *de Gennes.*
21 *lp* Auenionenſes, *d'Auignon.*
$65\frac{1}{2}$ *lp* Venetæ, *de Veniſe.*
155 *lp* Mediolanenſes, *de Milan.*
155 *lp* Pedemontanæ, *da Piedmont.*
105 *lp* Antuerpianæ, *d'Anuers.*
100 *lp* Argentinenſes, *de Strasbourg.*
109 *lp* Londinenſes, *de Londres.*

Aurifices diuidunt marcam in 8 vncias, vncia in 20 eſtelinos, eſtelinus in 2 maleas, malea in 2 felinos, felinus in $7\frac{1}{5}$ grana.	*Les orfeures diuiſent le marc en 8 onces, l'once en 20 eſtelins, l'eſtelin en 2 mailles, la maille en 2 felins, le felin en $7\frac{1}{5}$ grains.*
Igitur marca continet 8 vncias, 160 eſtelinos, 320 maleas, 640 felinos, 4608 grana.	*Partant le marc contient 8 onces, 160 eſtelins, 320 mailles, 640 felins, 4608 grains.*

Grana Pariſina ſunt æqualia granis Romanis, at ſeptem grana Romana æquantur octo granis Atticis, & nouem grana Attica æquant decem grana Hebræa.

Les grains du poids de Paris peſent autant que les grains du poids de Rome, mais 7 grains du poids de Rome ſont égaux à 8 grains du poids Attique, & 9 grains du poids Attique peſent autant que 10 grains du poids des Hebreux.

Qualitas ſiue temperatura argenti explicatur denarijs, & auri per carats.

La qualité ou temperament de l'argent ſ'explique par deniers, & de l'or par carats.

Argento puro tribuuntur 12 denarij, & auro puro 24 carats.

A l'argent pur on attribuë 12 deniers, & à l'or 24 carats.

Moneta argẽtea qua Galli & Hiſpani vtuntur, eſt circiter 11 denariorum, & valor vnius grani eſt circiter denarius turonenſis.

La mounoye d'argent de Frãce & d'Eſpagne eſt enuiron à 11 deniers, & la valeur d'vn grain eſt enuiron vn denier tournois.

Proportio auri ad argentum olim apud Romanos erat duodecupla, nunc eſt circiter vt 55 ad 4.

La proportion de l'or à l'argent anciennement parmy les Romains eſtoit comme 12 à 1, maintenant ceſte proportion eſt enuiron comme 55 à 4.

Aureus valet 3 libras turonicas, libra turonica 20 ſolidos, & ſolidus 12 denarios.

L'eſcu vaut 3 liures tournois, la liure tournois 20 ſols, & le ſol 12 deniers.

∇, *lt*, *lp*, *ſ*, *d* — *ſignifi.*
- ∇ : aureum, *eſcu.*
- *lt* : libras turonicas, *liures tournois.*
- *lp* : pondus libræ, *le poids d'vne liure.*
- *ſ* : ſolidos, *les ſols.*
- *d* : denarios, *deniers.*

ummæ librarum quas pendit pes cubicus ſingulorum metallorum, aliarúmque rerum.

Les ſommes des liures que peſe vn pied cube de chaque metail, & d'autres choſes.

Aqua, *l'eau*, 72.	Terra, *la terre*, $95\frac{1}{3}$.
Vinum, *le vin*, $70\frac{4}{7}$.	Later, *la brique*, 130.
Oleum, *l'huille*, 66.	Sabulum, *le ſable*, 132.
Stannum, *l'eſtain*, $532\frac{4}{7}$.	Lapis, *la pierre*, 140.
Ferrum, *le fer*, 576.	Marmor, *le marbre*, 252.
Aes, *le cuyure*, 648.	Ardoſia, *l'ardoiſe*, 156.
Argentum, *l'argent*, 744.	Sal, *le ſel*, $117\frac{2}{7}$
Plombum, *le plomb*, 828.	Mel, *le miel*, $104\frac{2}{7}$.
Argentum viuum, *l'argent vif*, $977\frac{1}{7}$	Cera, *la cire*, $68\frac{8}{11}$.
Aurum, *l'or*, 1368.	Minotus tritici, *le minot de froment*, 54.

Menſuræ huius tabellæ ſunt Pariſinæ.
Les meſures de ceſte table ſont de Paris.

Annus diuiditur in 12 menſes.	*L'année ſe diuiſe en 12 mois.*
Menſis in $30\frac{1}{2}$ dies.	*Le mois en $30\frac{1}{2}$ iours.*
Dies in 24 horas.	*Le iour en 24 heures.*
Hora in 60 minuta.	*L'heure en 60 minutes.*
Annus communis eſt 365 dierum.	*L'année commune eſt de 365 iours.*
Annus biſſextilis continet 366 dies.	*L'année biſſextile contient 366 iours.*
Zodiacus diuiditur in 12 ſigna.	*Le Zodiaque eſt diuisé en 12 ſignes.*
Signum in 30 gradus.	*Le ſigne en 30 degrez.*
Gradus in 60 minuta.	*Le degré en 60 minutes.*

an	*ſignifi.*	annum, *année*.
m		menſem, *mois*.
di		diem, *iour*.
h		horam, *heure*.
g		gradum, *degré*.

DE LOGISTICA NVMERORVM integrorum.

DE LA LOGISTIQVE DES nombres entiers.

CAP. III.

Propoſitio prima de additione.

ADDITIO eſt duorum vel plurium numerorum eiuſdem denominationis in vnam ſummam collectio. Numeri addendi ita ſunt collocandi vno ſub altero, vt primæ figuræ reſpondeant primis, ſecundæ ſecundis, &c. Deinde ducta linea ſub numeris addendis, & initio facto à dextra, additio fiet vt ſequetur.

CHAP. III.

Propoſition premiere de l'addition.

L'ADDITION *eſt vne collection de deux ou plusieurs nombres de meſme denomination en vne ſomme. Il faut coucher les nõbres à adiouſter l'vn ſous l'autre, en ſorte que les premieres figures ſoiẽt ſous les premieres, les ſecondes ſous les ſecondes, &c. Puis tirant vne ligne au deſſous, & commençant à la main droicte, on fera l'additiõ cõme s'enſuit.*

X. Significat denarios quos in mente ſequenti ordini adiiciendos retinemus.

X. *Signifie les dixaines qu'on retient en ſa memoire pour les adiouſter auec ceux du rang ſuiuant.*

Google

Exempl. 1.

bau	4u+5u ſnt 9u,
324	ſub. u, ſcri: 9,
130	2a+3a ſnt 5a,
25	5a+2a ſnt 7a,
479	ſub. a, ſcri: 7,
	3b+1b ſnt 4b,
	ſub. b, ſcri: 4,
	Req. eſt 479.

Exempl. 2.

cbau	6u+4u ſnt 10u,
486	10u+7u ſnt 17u,
574	17u+9u ſnt 26u,
327	II 2a+6u,
69	ſub. u, ſcri: 6,
1456	2ax+8a ſnt 10a,
	10a+7a ſnt 17a,
	17a+2a ſnt 19a,
	19a+6a ſnt 25a,
	II 2b+5a,
	ſub. a, ſcri: 5,
	2bx+4b ſnt 6b,
	6b+5b ſnt 11b,
	11b+3b ſnt 14b,
	II 1c+4b,
	ſub. b, ſcri: 4,
	1cx, ſcri: ſub. c,
	Req. eſt 1456.

Exempl. 3.

6u+8u ſnt 14u,	dcbau
14u+7u ſnt 21u,	3706
21u+4u ſnt 25u,	908
II 2a+5u,	4807
ſub. u, ſcri: 5,	604
2ax, ſcri: 2 ſub. a,	10025
7b+9b ſnt 16b	
16b+8b ſnt 24b,	
24b+6b ſnt 30b,	
II 3c+0b,	
ſub. b, ſcri: 0,	
3cx+3c ſnt 6c,	
6c+4c ſnt 10c,	
II 1d+0c,	
ſub. c, ſcri: 0,	
ſub. d, ſcri: 1,	
Req. eſt 10025.	

Examen ſiue probatio additionis.

Subtrahantur numeri additi ex ſumma, vt ſequitur, ſi nihil remaneat nullus erit error in additione.

La preuue de l'addition.

Soient ſouſtraits les nombres adjouſtez de leur ſomme, comme s'enſuit, s'il ne reſte rien il n'y aura point d'erreur en l'addition.

Exempl.

c b a u	3b + 5b *ſnt* 8b,	25a ~ 23 *ſnt* 2a,
486	8b + 4b *ſnt* 12b,	*ſub.* a, *ſcri* : 2,
574	14b ~ 12b *ſnt* 2b,	9u + 7u *ſnt* 16u,
327	*ſub.* b, *ſcri* : 2,	16u + 4u *ſnt* 20u,
69	6a + 2a *ſnt* 8a,	20u + 6u *ſnt* 26u,
1456	8a + 7a *ſnt* 15a,	26u ~ 26u *eſt* 0,
220	15a + 8a *ſnt* 23a,	*Ergo* 1456 *eſt req.*

Aliter reïciendo 9.

Ex vnitate quæ eſt differentia inter 9 & 10 ſequitur per primam ſecundi, reſiduum quod remanet reiectis 9, quoties fieri poteſt ex ſumma figurarum cuiuſcunque numeri eſſe æquale reſiduo quod remanet ex toto numero reiectis quoque 9, quoties fieri poteſt. Vt ſi numerus pro-

Autrement en reiettant 9.

De l'vnité qui eſt la difference entre 9 & 10, s'enſuit par la premiere du ſecond, que le nombre qui reſte, ayant rejetté 9 tant que faire ſe pourra de la ſomme des figures de quelconque nombre proposé, eſt égal au nombre qui reſte du nombre total, ayant auſſi oſté 9 tant que faire ſe pourra. Comme ſi le nombre proposé

poſitus ſit 76, ſumma figurarum 7 & 6 eſt 13, ex qua demptis 9 remanent 4. Similiter ſi ex toto numero 76 ſubducatur 9 quoties fieri poteſt, reſiduum erit 4 æquale primo reſiduo.

Numerus autem qui remanet demptis 9 quoties fieri poteſt, in poſterum vocabitur examen ſiue probatio.

Itaque ſi nullus ſit error in additione, probatio numerorum additorum erit æqualis probationi ſummæ.

eſtoit 76, la ſomme des figures 7 & 6 eſt 13, de laquelle ayant oſté 9 reſte 4. Pareillement ſi du nombre total 76 on oſte 9 tant que faire ſe pourra, le reſte ſera 4, égal au premier reſte.

Or le nombre qui reſte ayant oſté 9 tant que faire ſe pourra, d'oreſnauant ſera appellé l'examen ou preuue.

Partant s'il n'y a aucun erreur en l'addition, la preuue des nombres adjouſtez ſera égale à la preuue de la ſomme.

<table>
<tr><td>f7—7g</td><td>Examen ℘ 9.</td><td>reſid. 2 —+ 3a ſnt 5,</td></tr>
<tr><td>c b a u</td><td>4b —+ 3a ſnt 7,</td><td>5 —+ 2u ſnt 7,</td></tr>
<tr><td>438</td><td>7 —+ 8u ſnt 15,</td><td>ſcri : reſid. 7 in f,</td></tr>
<tr><td>596</td><td>15~9 ſnt 6,</td><td>1c —+ 4b ſnt 5,</td></tr>
<tr><td>17</td><td>reſid. 6 —+ 5b ſnt 11,</td><td>5 —+ 8a ſnt 13,</td></tr>
<tr><td>432</td><td>11~9 ſnt 2,</td><td>13~9 ſnt 4,</td></tr>
<tr><td>1483</td><td>reſid. 2 —+ 6u ſnt 8,</td><td>reſid. 4 —+ 3u ſnt 7,</td></tr>
<tr><td></td><td>8 —+ 1a ſnt 9,</td><td>ſcri : reſid. 7 in g,</td></tr>
<tr><td></td><td>7u —+ 4b ſnt 11,</td><td>f 2|2 g,</td></tr>
<tr><td></td><td>11~9 ſnt 2,</td><td>Ergo 1483 eſt req.</td></tr>
</table>

Propoſitio ſecunda de ſubtractione.

Subſtractio eſt minoris numeri ex maioris, vel æqualis ex æquali ſubductio.

Numerus ſubtrahendus ſub eo à quo fieri debet ſubtractio, ita collocetur vt prima figura ad dextram primæ, ſecunda ſecundæ, &c. reſpondeat. Ducta deinde linea ſub duobus illis numeris, & initio facto à dextra, inſtituenda eſt ſubtractio vt ſequitur.

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction.

La ſouſtraction eſt oſter vn petit nombre d'vn plus grand, ou de ſon égal.

Le nombre à ſouſtraire ſe doit mettre ſous celuy duquel on le veut ſouſtraire, en ſorte que la premiere figure du coſté droict correſponde à la premiere, & la ſeconde à la ſeconde, & ainſi de ſuitte. Puis tirant vne ligne ſous ces deux nombres, & commençant à la main droicte, la ſouſtraction ſe fera comme s'enſuit.

b a u	*Exempl. 1.*	9a~4a *ſnt* 5a,
7 9 6	79 6 & 3 42 *ſnt nr; D;*	*ſub.* a *ſcri:* 5,
3 4 2	*Req. eſt.* 796~342,	7b~3b *ſnt* 4b,
4 5 4	6u~2u *ſnt* 4u,	*ſub.* b, *ſcri:* 4,
	ſub. u, *ſcri:* 4.	*Req. eſt* 454.

c b a u	*Exempl. 2.*	*ſub.* u, *ſcri:* 6,
7004	7004 & 4968 *ſnt nr; D;*	9a~6a *ſnt* 3a,
4968	*Req. eſt* 7004~4968.	*ſub.* a, *ſcri.* 3,
2036	*Operat.*	9b~9b *eſt* 0,
	1c 2|2' 9b -+ 9a -+ 10u,	*ſub.* b, *ſcri:* 0,
	14u~8u *ſnt* 6u,	*reſid. eſt* 6c,

6c~4c ſnt 2,
ſub.c, ſcri: 2,
Req. eſt 2036.

edcbau	*Exempl. 3.*	
701003	1c 2|2 9b +9a +10u,	9b~0 ſnt 9b,
91088	13u~8u ſnt 5u,	ſub.b, ſcri: 9,
609915	ſub.u, ſcri: 5,	1e 2|2 9d +10c,
	9a~8a eſt 1a,	10c~1c ſnt 9c,
	ſub.a, ſcri: 1,	ſub.c, ſcri: 9,
		9d~9d eſt 0,
		ſub.d, ſcri: 0,
		reſid. eſt 6e,
		ſub.e, ſcri: 6,
		Req. eſt 609915.

Examen ſubtractionis.

Reſiduum addatur numero ſubtracto, ſi enim ſumma ſit æqualis numero à quo ſubtractio facta eſt non erit error in ſubtractione.

Exempl. *Examen.*

9~4 ſnt 5, 4+5 *ſnt 9.*

La preuue de la ſouſtraction.

Soit adjouſté le reſte au nombre ſouſtrait, que ſi la ſomme ſe trouue egale au nombre de qui on a ſouſtrait, il n'y aura point d'erreur en la ſouſtraction.

Propoſitio tertia de multiplicatione.

Multiplicatio eſt inuentio numeri, in quo multiplicandus contineatur quoties vnitas continetur in multiplicatore.

Propoſition troiſieſme de la multiplication.

La multiplication eſt trouuer vn nombre qui contienne le multiplicande autant de fois que le multiplicateur contient l'vnité.

Vt

Vt autem expeditè omnis multiplicatio fiat, neceſſe eſt noſſe qui numerus producatur ex multiplicatione duorum numerorum denario minorum: quem quidem productum facilè inuenies ſi memoriter teneas productos quinque maiorum figurarum, videlicet harum quinque 5,6,7,8,9.

Mais afin de pouuoir faire la multiplication facilement & promptement, il eſt neceſſaire de ſçauoir le produict qui vient en multipliant deux figures l'vne par l'autre: lequel produict ſe trouuera facilemẽt ſi on apprend par cœur les produicts de cinq plus grandes figures, à ſçauoir de ces cinq 5, 6, 7, 8, 9.

□.5 *eſt* 25,
□.6 *eſt* 36,
□.7 *eſt* 49,
□.8 *eſt* 64,
□.9 *eſt* 81,
▭.5,6,⊔ 30,2|2 5 + □.5,
▭.6,7,⊔ 42,2|2 6 + □.6,

▭.7,8,⊔ 56,2|2 7 + □.7,
▭.8,9,⊔ 72,2|2 8 + □.8,
▭.5,7,⊔ 35,2|2 ~1 + □.6,
▭.6,8,⊔ 48,2|2 ~1 + □.7,
▭.7,9,⊔ 63,2|2 ~1 + □.8,
▭.5,9,⊔ 45,2|2 50 ~ 5,
▭.6,9,⊔ 54,2|2 60 ~ 6.

Poterit quoque inueniri productus duorum numerorum denario minorum ſequenti methodo.

On pourra auſſi trouuer le produict de deux figures par la methode ſuiuante.

7 — 3 B
8 — 2 C
F 5   6 E

Exempl. 1.
7 & 8 *ſnt nr; D;*
Req. eſt ▭.8,7,
10 ~ 7 *ſnt* 3,
ſcri: 3 *ſn* b,
10 ~ 8 *ſnt* 2,
ſcri: 2 *ſn* c,
▭.3,2 *eſt* 6,

ſcri : 6 ꝗ*n* e,	*ſcri : 5* ꝗ*n* f,
7−+8 *ſnt* 15,	*Req. eſt* fe,⊔ 56.

	Exempl. 2.	*ſcri : 3* ꝗ*n* c,
6—4 B	*6 & 7 ſnt nr; D;*	□.4,3 *eſt* 12,⊔ 1a−+2u,
7—3 C	*Req. eſt* □.7,6,	*ſcri : 2* ꝗ*n* e,
F 4 2 E	10~6 *ſnt* 4,	1ax−+6−+7 *ſnt* 14,
	ſcri : 4 ꝗ*n* b,	*ſcri : 4* ꝗ*n* f,
	10~7 *ſnt* 3,	*Req. eſt* fe,⊔ 42.

Iam verò propoſitis duobus numeris inter ſe multiplicandis, minor numerus ſcribatur ſub maiore, vt in additione & ſubtractione: deinde ducta linea ſub duobus illis numeris, & initio facto à dextra, multiplicentur omnes figuræ ſuperiores per ſingulas inferiores, ſcribendo initium producti ſub multiplicatore.

Maintenant eſtant propoſez deux nombres à multiplier l'vn par l'autre, ſoit mis le moindre ſous le plus grand, comme en l'addition & ſouſtraction : puis ayant tiré vne ligne ſous ces deux nombres, & commençant à la main droite, il faudra multiplier toutes les figures ſuperieures par chaque figure inferieure, mettant le commencement du produict ſous celle qui multiplie.

c b a u	*Exempl. 1.*	*ſub.* u, *ſcri :* 2,
3 8 6	*386 & 7 ſnt nr; D;*	□.8a, 7u *eſt* 56,
7	*Req. eſt* □.386,7,	56−+4x *ſnt* 60,
2 7 0 2	*Operat.*	*ſub.* a, *ſcri :* 0,
	□:6u,7u *eſt* 42,	□.3b,7u *eſt* 21,

21 —+ 6x ſnt 27,
ſub. b & c, ſcri: 27,
Req. eſt 2702.

Exempl.2.

fedcbau
3078
403

G 9234
H 12312

K 1240434

Hypoth.

3078 & 403 ſnt nr; D;
Req. eſt ▭ 3078, 403.

Operat.

▭.8u, 3u eſt 24,
ſub. u, ſcri: 4,
▭.7a, 3u eſt 21,
21 —+ 2x ſnt 23,
ſub. a, ſcri: 3,
▭.0b, 3u eſt 0,
ſcri: 2x ſub. b,
▭.3c, 3u eſt 9,
ſub. c, ſcri: 9,
▭.8u, 4b eſt 32,
ſub. b, ſcri: 2,
▭.7a, 4b eſt 28,
28 —+ 3x ſnt 31,
ſub. c, ſcri: 1,
▭ 0b, 4b eſt 0,
ſcri: 3x, ſub. d,
▭.3c, 4b eſt 12,
ſcri: 12, ſub. f & e,
K, 2|2 g —+ h,
K, eſt nr. req.

Quòd ſi vterque numerus, vel alter tantùm, habuerit in principio aliquot cifras, multiplicatio expeditiùs fiet ſi abijciantur cifræ, & producto aliarum figurarum addantur: vt apparet in ſequentibus exemplis.

Que ſi l'vn & l'autre nombre, ou l'vn de deux a quelque zero au commencement, la multiplication ſe fera plus promptement en les rejettant & les adjouſtant au produict des autres figures : comme on peut voir aux exemples ſuiuās

▭.17,10 *eſt* 170.
▭.17,100 *eſt* 1700.

▭.17, 1000 *eſt* 17000.
▭.40,300 *eſt* 12000.

Sunt quoque alia nonnulla compendia particularia qualia ſunt quæ ſequuntur.

Il y a auſſi quelques autres regles briefues comme ſont les ſuiuantes.

▭.18,5 *eſt 90*,2|2 ▭.*9,10.*
▭.14,5 *eſt 70*,2|2 ▭ 7,10.
▭.13,5 *eſt 65*,2|2 ▭.$6\frac{1}{2}$,10.
▭.17,5 *eſt* 85,2|2 ▭.$8\frac{1}{2}$,10.
□.11 *eſt* 121.
□.111 *eſt* 12321.
□.1111 *eſt* 1234321.
□.22 *eſt* 484 2|2 ▭.121,4.
□.*222*, ⊔ 49284 } 2|2 ▭.*12321,4.*

□.33 *eſt* 1089 2|2 ▭.121,9.
□.*333*, ⊔ *110889*, } 2|2 ▭.*12321,9.*
□.*55 eſt 3025* 2|2 $\frac{12100}{4}$.
□.*555 eſt 308025* 2|2 $\frac{1232100}{4}$.
□.*99 eſt 9801.*
□ *999 eſt 998001.*
□.*9999 eſt 99980001.*
□.*99999 eſt 9999800001.*

Probatio.

Si tota ſumma producta diuidatur per multiplicatorem, prodibit in quotiente numerus multiplicatus per 7 axioma ſeptimi, vt 5 ductus in 3 facit 15, & 15 diuiſus per 3 facit 5.

L'examen ou preuue.

Si on diuiſe tout le produict par le multiplicateur, viendra dans le quotient le nombre multiplié par le 7 axiome du 7, comme 5 multiplié par 3 fait 15, & 15 diuisé par 3 fait 5.

Alia probatio per 9.

Si nullus ſit error in multiplicatione, examen numeri multiplicati ductum in examen multiplicatoris, dabit examen producti.

Autre preuue par 9.

S'il n'y a point d'erreur en la multiplication, la preuue du multiplicande eſtant multiplié par la preuue du multiplicateur donne la preuue du produict.

A 365
B 24
2460
730
C 8760

f3
d5 — e6
g3

Exempl.

d, *eſt examen..nr.* a,
e, *eſt examen.. nr.* b,
▭.d, e *eſt 30,*
examen..30 eſt f,
examen.. c *eſt* g,
g 2|2 f,
ergo in multiplicat. n̄ eſt err.

Propoſitio quarta de diuiſione.

Diuiſio eſt inuentio numeri, qui ſuis vnitatibus indicet quoties diuiſor in diuidendo contineatur: fit autem progrediendo à ſiniſtra ad dextram. Itaque ſcribe diuiſorem ſub numero diuidendo, ponendo vltimam figuram diuiſoris ſub vltima figura diuidendi ſi in illa contineatur: ſi verò non

Propoſition quatrieſme de la diuiſion.

La diuiſion eſt trouuer vn nombre, lequel par ſes vnitez monſtre combien de fois le diuiſeur eſt contenu au diuidende: & ſe fait commençant au coſté gauche. Partant eſcriuez le diuiſeur ſous le nombre diuidende, en mettant la dernier figure du diuiſeur ſous la der niere du diuidende, ſi elle eſt contenuë en icelle: mais ſi ell

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

ontineatur, ſcribe ſub penultima: deinde quære quoties vltima figura diuiſoris ontineatur in numero ſuperiore ſibi correſpondene, & numerus indicans quoties contineatur, ſcribe n quotiente, ſi ſatis remaneat pro reliquis figuris diuiſoris: quod ſi non ſatis remaneat minue quotientem, vt ſatis remanet pro reliquis figuris diuiſoris, & per figuram in quotiente repoſitam multiplica omnes figuras diuiſoris, ſubducendo productos ex ſuperioribus correſpondentibus: quæ omnia ex ſubiectis exemplis perſpicua fient.

2 3 1
b a u
9 5 3 [E 238$\frac{1}{4}$
4 4 4

Exempl. 1.

953 eſt nr. diuidend.
4 eſt diuiſr.

Operat.

ſcri: 4 ſub. b.

n'eſt contenuë, on la mettra ſous la penultieſme: puis ſoit regardé combien de fois la derniere figure du diuiſeur eſt contenuë au nombre ſuperieur correſpondant, & le nombre qui monſtrera combien de fois elle eſt contenuë, on le mettra au quotient, s'il en reſte aſſez pour les autres figures du diuiſeur: que s'il n'en reſte pas aſſez, on mettra moins dãs le quotient, afin qu'il en reſte aſſez pour les autres, & par la figure miſe dans le quotient on multipliera tout le diuiſeur, en faiſant les ſouſtractions des figures ſuperieures à meſure qu'on fera les multiplications: le tout comme on peut voir aux exemples ſuiuans.

4 mſur: 9 p 2,
ſcri: 2 in quotien. e.
▭*.4, 2 eſt 8,*
*9*b~*8 eſt 1,*
ſcri: 1 ſupr. b.
ſcri: 4 ſub a.
4 mſur: 15 p 3,

ſcri: 3 ꝗn quotien.
▭.4,3 eſt 12,
15a~12 ſnt 3,
ſcri: 3 ſupr. a.
ſcri:4 ſub.u.
4 mſur: 33 ꝑ 8,
ſcri: 8 ꝗn quotien.
▭.4,8 eſt 32,
33u~32 eſt 1,
ſcri: 1 ſupr. u,
reſid. eſt 1,
Req. eſt $238\frac{1}{4}$.

Exempl. 2.

c b a u
1 4 3 5   [205
———
7 7 7

1435 eſt diuidend.
7 eſt diuiſr.
7 eſt 3|2 c,u 1,
ſcri: 7 ſub. b.
7 mſur: 14b ꝑ 2,
ſcri: 2 ꝗn quotien.
▭.7,2 eſt 14,
14b~14 eſt o.
ſcri:7 ſub.a.
7 mſur: 3a ꝑ o,
ſcri: o ꝗn quotien.
ſcri:7 ſub.u.
7 mſur: 35 ꝑ 5,
ſcri: 5 ꝗn quotien.
▭.7,5 eſt 35,
35u~35 eſt o,
Req. eſt 205.

Exempl. 3.

3 2
3 4 7
4 7 4 8
7 4 6 4 1
e d c b a u   {fgh
3 1 2 2 3 4   {8 9 9 $\frac{282}{347}$
———
3 4 7 7 7
3 4 4
3

312234 eſt diuidend.
347 eſt diuiſr.
347 3|2 312,
ergo ſcri: 347 ſub. dcb.
3 mſur: 31 d ꝑ 9,
reſid. eſt 4,
4 mſur: 42c ꝑ 9,
reſid. eſt 6.

',ñ. mſur. 62b p 9,	3 mſur: 34c p 9,
rgo reſid. eſt 2|3 iuſt.	reſid. eſt 76.
mſur: 31d p 8,	ergo reſid. ñ eſt 2|3 iuſt.
eſid. eſt 7.	ſcri: 9g ∢n quotien.
mſur: 72c p 8,	▭.3,9g eſt 27,
eſid. eſt 472.	34c~27 ſnt 7,
rgo reſid. ñ eſt 2|3 iuſt.	ſcri: 7 ſupr. c.
ſcri: 8 ∢n quotien.	▭.4,9g eſt 36, ll 3 & 6,
⊐.3,8f eſt 24,	6b~6 eſt 0,
1d~24 ſnt 7,	7c~3 ſnt 4,
ſcri: reſid. 7 ſupr. d.	ſcri: reſid. 4 ſupr. c.
⊐.4,8f eſt 32, ll 3 & 2.	▭.7,9g eſt 63, ll 6 & 3.
.c~2 eſt 0,	3a~3 eſt 0,
7d~3 eſt 4,	10b~6 ſnt. 4,
ſcri: reſid. 4 ſupr. d.	ſcri: reſid 4 ſupr. b.
⊐.7,8f eſt 56, ll 5 & 6,	4c~1 ſnt 3,
:d 2'2 9c+10b,	ſcri: reſid. 3 ſupr. c.
12b~6 ſnt 6,	
ſcri: reſid. 6 ſupr. b.	ſcri: 347 ſub. bau.
9c~5 ſnt 4,	3 mſnr: 346 p 9,
ſcri: reſid. 4 ſupr. c.	reſid. 7, ñ eſt 2|3 iuſt.
4d~1 ſnt 3,	ſcri: 9h ∢n quotien.
ſcri: 3 ſupr. d.	▭.3,9h eſt 27,
	34b~27 ſnt 7,
ſcri: 347 ſub. cba.	ſcri: reſid. 7 ſupr. b.

□.4,9h eſt 36, u 3 & 6,
10a~6 ſnt 4,
ſcri: reſid. 4 ſupr. a.
7b~3 ſnt 4,
ſcri: reſid. 4 ſupr. b.
□.7, 9h eſt 63, u 6 & 3,
4u~3 eſt 1,
ſcri: reſid. 1 ſupr. u.
14a~6 ſnt 8,
ſcri: reſid. 8 ſupr. a.
3b~1 eſt 2,
ſcri: reſid. 2 ſupr. b.
reſid. eſt 281.
Req. eſt $899\frac{281}{347}$.

Quod ſi diuiſor in principio habuerit aliquot cifras, expeditiùs fiet diuiſio, ſi à numero diuidendo remoueantur tot figuræ ad dextram, quot cifras habet diuiſor, & reliquus numerus per diuiſorem demptis prius illis cifris diuidatur: Si verò remanſerit aliquod reſiduum, præponendum eſt verſus ſiniſtram figuris ablatis, vt fiat numerator fractionis; denominator autem erit diuiſor vna cum cifris.

Que ſi au coſté droiƈt du diuiſeur il y a quelque zero, la diuiſion ſe fera plus promptement ſi du coſté droiƈt du diuiſeur on retranche autant de figures qu'il y a de zero au coſté droit du diuiſeur, & qu'on diuiſe le reſte par ce qui reſtera au diuiſeur ayant retranché leſdits zero: Mais s'il y a quelque reſte en la diuiſion, il faudra le mettre au coſté gauche des figures retranchées pour en faire vn numerateur de la fraƈtion; dont le denominateur ſera le diuiſeur auec les zero.

Exempl. diuiſ. compend.

346 ℘ 10 *fa.* $34\frac{6}{10}$.
2748 ℘ 100 *fa.* $27\frac{48}{100}$.
12648 ℘ 400 *fa.* $31\frac{248}{400}$.
15425 ℘ 30 *fa.* $514\frac{5}{30}$.

Probatio diuiſionis.

In omni diuiſione ſi quotiens & diuiſor inter ſe multiplicentur, & addatur numero producto reſiduum diuiſionis, ſi quod fuerit, procreabitur numerus diuidendus ſi nullus ſit error in diuiſione, per 9 axioma ſeptimi, vt 17 diuiſus per 3 exhibet $5\frac{2}{3}$, & 5 ductus in 3, facit 15, cui ſi addas reſiduum 2, habebis 17.

Alia probatio.

Si nullus ſit error in diuiſione, examen diuiſoris ductum in examen quotientis, & examen producti additum examini reſidui ſi quod fuerit, conflabitur examen numeri diuiſi.

La preuue de la diuiſion.

En toute diuiſion ſi le quotient & le diuiſeur ſont multipliez l'vn par l'autre, & que le reſte de la diuiſion, s'il y en a, ſoit adjouſté au produit, viendra le nombre diuidende, s'il n'y a point d'erreur en la diuiſion, par le 9 axiome du 7, comme 17 diuiſé par 5, donne $5\frac{2}{3}$, & 5 eſtant multiplié par 3 fait 15, auquel ſi on adjouſte le reſte 2, on aura 17.

Autre preuue.

S'il n'y a point d'erreur en la diuiſion, la preuue du diuiſeur eſtant multipliée par la preuue du quotient, & à la preuue du produict eſtant adjouſté la preuue du reſte, s'il y en a, viendra la preuue du diuidende.

1 1
2 3 1
1 8 1 7 [$43\frac{22}{42}$.
4 2 2
4

h8
f6 —|— g7
k8

Exempl.

42 mſur: 1817 ꝑ $43\frac{22}{42}$.
examen.. 42 eſt 6,
ſcri: 6 in f.
examen.. 43 eſt 7,

ſcri: 7 *in* g,
.fg *eſt* 42,
*examen..*42 *eſt* 6,
examen..reſid.eſt 2.
+2 *ſnt* 8,

ſcri: 8 *in* h.
*examen..*1817 *eſt* 8,
ſcri: 8 *in* k.
K2|2 h,
ergo $43\frac{11}{42}$ *eſt req.*

Scholium.

Hæ ſunt quatuor regulæ ex quibus omnia quæ in vniuerſa Arithmetica traduntur (præter extractiones radicum) tanquam ex elementis pendent: Quarum demonſtrationes perſpicuæ ſunt ex ſola proportione decupla, qua figuræ cuiuſlibet numeri ſe inuicem ſequuntur.

Scholie.

Voila les quatre regles par le moyen deſquelles ſe deſmeſlent toutes queſtions d'Arithmetique (horſmis les extractions des racines) & ſont comme elemens de toutes les autres regles: Les demonſtrations deſquelles ſont manifeſtes de la ſeule proportion decuple qui ſe trouue en la ſuitte des figures de tout nombre propoſé.

Propoſitio quinta de nonnullis quæſtiunculis ad vſum quatuor præcedentium regularum non inutilibus.

A quo numero ſubduci debent 72, vt remaneant 53?

Propoſition cinquieſme de quelques petites queſtions, non inutiles à l'vſage des quatre regles precedentes.

De quel nombre faut-il ſouſtraire 72, afin que le reſte ſoit 53?

Req. eſt 72 + 53, II 125.

Operat.	*Examen.*
72	125
53	72
aggreg. 125.	*reſid.* 53.

Quis numerus ſubtrahi debet ex 137, vt relinquantur 86?

Quel nombre faut-il ſouſtraire de 137 afin que le reſte ſoit 86?

Req. eſt 137 ~ 86, II 51.

Operat.	*Examen.*
137	137
86	51
reſid. 51.	*reſid.* 86.

Quænam eſt differentia inter 273 & 182?

Quelle difference y a-t'il entre 273 & 182?

Req. eſt 273 ~ 182, II 91.

Operat.	*Examen.*
273	182
182	91
reſid. 91.	*aggreg.* 273.

Quis numerus diuidendus eſt per 6, vt quotiens ſit 17?

Quel nombre doit eſtre diuiſé par 6, afin que le quotient ſoit 17?

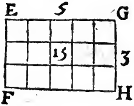
Digitized by Google

Req. eſt ▭17,6,⊔102.

Operat.

$$\begin{array}{r} 17 \\ 6 \\ \hline 102 \end{array}$$

Datis lateribus rectanguli inuenire aream.



Reducere datum numerum librarum turonicarum in denarios.

$$\begin{array}{r} 27\ lt \\ 20\ ſ \\ \hline 540\ ſ \\ 12\ d. \\ \hline 1080 \\ 540\ \\ \hline 6480\ d. \end{array}$$

Examen.

$$\frac{102}{6}[17$$

Eſtans donnez les coſtez d'vn rectangle trouuer l'aire.

eg & gh *ſnt D*;
▭.eg, gh *eſt* 15,
Req.eſt 15.

Reduire vn nombre donné de liures tournois en deniers.

Hypoth.
27 *ſnt lt. D*;
Operat.
▭.27,20 *eſt* 540 *ſ*,
▭.540,12 *eſt* 6480*d*,
Req. ſnt 6480 *d*.

Quis numerus multiplicandus eſt per 9, vt productus ſit 117?

Quel nombre faut-il multiplier par 9, afin que le produit ſoit 117?

Operat.
9 *mſur*: 117 ꝑ 13,
Req. eſt 13.

Examen.
13
9
▭.117

Data area rectanguli & vno laterum inuenire alterum latus.

Eſtant donné l'aire d'vn rectangle & vn coſté, trouuer l'autre coſté.



Hypoth.
▭.bd *eſt* 144.

ab *eſt* 8,
Req.eſt bc, 11 ad.
Operat.
8 *mſur*: 144 ꝑ 18,
Req. eſt 18.

Datum numerum denariorum reducere in libras turonicas.

Reduire vne ſomme donneé de liures en deniers.

$\frac{6480}{12}$ $\frac{540ſ}{20}$ [27*lt.*

Hypoth.
6480, *ſnt d; D.*

Operat.
12 *mſur*: 6480 ꝑ 540,
20 *mſur*: 540 ꝑ 27,
Req. ſnt 27*lt.*

DE NVMERIS DECIMARVM.

DES NOMBRES DE LA DIXME.

CAP. IV.

Propoſitio prima de notatione numerorum decimarum.

SI ſeries numerorum continuetur in proportione decupla à ſiniſtra ad dextram vltra figuram vnitatum, valor numerorum decreſcet infra vnitatem, eadem proportione qua creſcit ſupra vnitatem progrediendo verſus ſiniſtram: ac proinde prima figura ab vnitatibus verſus dextram ſignificat decimas, ſecunda centeſimas, tertia milleſimas, & ita deinceps, vt hic.

c b a u l m n
I I I I I I I

CHAP. IV.

Propoſition premiere de la notation des nombres de la dixme.

SI la ſuitte des nombres en la proportion decuple eſt continuée du coſté gauche vers le coſté droit plus auant que la figure des vnitez, la valeur des nombres ſe diminuera au deſſous l'vnité en pareille proportion qu'elle croiſt au deſſus l'vnité en la ſuitte des nombres vers le coſté gauche ; & par conſequent la premiere figure qui ſuit l'vnité vers le coſté droict ſignifie des dixieſmes, la ſeconde des centieſmes, la troiſieſme des millieſmes, & ainſi de ſuitte, comme icy.

c b a u l m n
6 6 6 6 6 6 6

c 2|2 10b, b 2|2 10a,
a 2|2 10u, u 2|2 10l,
l 2|2 10m, m 2|2 10n.

Item a 2|2 10u, l 2|2 $\frac{1}{10}$u,
b 2|2 100u, m 2|2 $\frac{1}{100}$u,
c 2|2 1000u, n 2|2 $\frac{1}{1000}$u.

Hinc ſequitur numeros decimarum eodem modo quo integros, ſed contrario ordine eſſe notandos : Exempli gratia, in integris 7000+30 notantur ſic 7030, in numeris verò decimarum $\frac{3}{10}+\frac{7}{1000}$ notantur. Sic 0307, vel ſic 307‴. 72$\frac{345}{1000}$ notatur ſic 72345‴, vel ſic 72:345.

D'où s'enſuit que les nombres de la dixme ſe doiuent eſcrire comme les entiers, mais par vn ordre contraire : Par exemple, aux entiers 7000 +30 ſe marquent ainſi 7030, mais aux nombres de la dixme $\frac{3}{10}+\frac{7}{1000}$ *ſe marquët ainſi 0307, ou ainſi 307‴, 72*$\frac{345}{1000}$ *ſe marque ainſi 72345‴, ou ainſi 72:345.*

Denominationes ſiue exponentes oſtendunt quota ſit vnaquæque decimarum à figura vnitatum, vt denominatio figuræ N eſt‴, quod ſit tertia ab V figura vnitatum.

Les denominations ou expoſans monſtrët la quãtieſme eſt chaque figure de la dixme de la premiere qui eſt celle des vnitez, cõme la denomination de la figure N eſt‴, à cauſe qu'elle eſt la troiſieſme depuis la figure des vnitez V.

Coroll.

27, 8′, 7″ 2|2 2787″,
40, 8‴ 2|2 40008‴,

2787″ 2|2 $\frac{2787}{100}$, 11 27$\frac{87}{100}$,
40008″ 2|2 $\frac{40008}{1000}$, 11 40$\frac{8}{1000}$.

Propoſitio ſecunda de additione.

Propoſition ſeconde de l'addition.

Numeris eiuſdem deno-

Les nombres de meſme de-

minationis

minationis vno ſub altero collocatis additio fiet vt in integris.

nomination eſtans couchez l'vn ſur l'autre, l'addition ſe fera comme aux nombres entiers.

Exempl. 1.

A $24\frac{63}{100}$, B $20\frac{24}{100}$, C $8\frac{4}{10}$,

E 24:63.
F 20:24.
G 8:4,

H 53:27, ou $53\frac{27}{100}$.

Exempl. 2.

A $36\frac{6}{100}$, B $30\frac{7}{1000}$, C $\frac{8}{10}$.

E 36:06,
F 30:007,
G 8.

H 66:867, ou $66\frac{867}{1000}$.

Hypoth.

a, b, c, *ſnt nr; D*;
Req. eſt aggreg. a + b + c.

Operat.

e 2|2 a, f 2|2 b, g 2|2 c,
h 2|2 e + f + g,
Req. eſt h.

Propoſitio tertia de ſubtractione.

Numeris eiuſdem denominationis vno ſub altero collocatis ſubtractio fiet, vt in integris.

Propoſition troiſieſme de la ſouſtraction.

Les nombres de meſme denomination eſtans couchez l'vn ſous l'autre, la ſouſtraction ſe fera comme aux nombres entiers.

Exempl.1.

A $73\frac{3}{10}$, B $26\frac{9}{1000}$.

C 73:3.

D 26:009.

E 47:291, ⊔ $47\frac{291}{1000}$.

Hypoth.

a & b *ſnt nr, D*;

Req. eſt a~b.

Operat.

Exempl.2.

A 34$\frac{7}{1000}$, B $6\frac{4}{100}$.

C 34:007.

D 6:04.

E 27:967, ⊔ $27\frac{967}{1000}$.

c 2|2 a, d 2|2 b,

e 2|2 c~d,

Req. eſt e.

Propoſitio quarta de multiplicatione.

Facta multiplicatione vt in integris præbenda eſt producto ſumma denominationum vtriuſquē numeri, nimirum multiplicati & multiplicatoris.

Propoſition quatrieſme de la multiplication.

Ayant fait la multiplication comme aux nombres entiers, on donnera au produict la ſomme des denominations de deux nombres, à ſçauoir du multiplicāde & du produit.

Exempl.1.

A $307\frac{403}{1000}$, B $26\frac{8}{100}$,

C 307:403,

D 26:08,

2459224

1844418

614806

E 8017:07024, ⊔ $8017\frac{7024}{100000}$

Exempl.2.

A $17\frac{4}{10}$, B $8\frac{6}{1000}$.

C 17:4

D 8:006

1044

1392

E 139:3044, ⊔ $139\frac{3044}{10000}$.

Hypoth.

a & b *ſnt nr;D;*

Req.eſt ▭.a,b.

Operat.

c 2|2 a, d 2|2 b,

e 2|2 ▭.c,d,

Req. eſt e.

In pr. exempl.

*expo..nr.*c *eſt* 3,

*expo..nr.*d *eſt* 2,

*expo..nr.*e *eſt* 3 + 2, ⊔ 5,

In 2. exempl.

expo..nr. c *eſt* 1,

expo..nr. d *eſt* 3,

*expo..nr.*e *eſt* 1 + 3, ⊔ 4.

Propoſitio quinta de diuiſione.

Peracta diuiſione vt in integris, ſubducatur exponens diuiſoris ab exponente diuidendi, & reſiduum appone quotienti pro exponente.

Propoſition cinquieſme de la diuiſion.

Ayant fait la diuiſion comme aux nombres entiers, ſoit ſouſtrait l'expoſant du diuiſeur de l'expoſant du diuidende, & donnez le reſte au quotient pour ſon expoſant.

Exempl.1.

A $30\frac{82}{100}$, B $2\frac{3}{10}$,

C 3082″, / D 23′, [E 134′.

Exempl.2.

A $25\frac{6}{10}$, B $8\frac{8}{10}$.

C 256′, / D 8′ [E 32.

Hypoth.

a & b *ſnt nr;D;*

Req. eſt diuiſ. a p̲ b.

Operat.

c 2|2 a, d 2|2 b,

d *mſur:* c p̲ e,

Req. eſt e.

In exempl.1.

expo..nr. c *eſt* 2,
expo..nr. d *eſt* 1,
2∼1 *eſt* 1,
expo..nr. e *eſt reſid.* 1.
In exempl. 2.
expo..nr. c *eſt* 1,
expo..nr. d *eſt* 1,
1∼1 *eſt* 0,
expo..nr. e *eſt* 0.

Ac proinde numerus E eſt integer.

Par conſequent le nombre E eſt entier.

Si exponens diuiſoris maior ſit exponente diuidendi, addendæ erunt numero diuidendo cifræ, & pro ſingulis cifris additis, augenda eius denominatio vnitate, vt fieri poſſit ſubductio exponentis diuiſoris ab exponente diuidendi.

Si l'expoſant du diuiſeur eſt plus grand que l'expoſant du diuidende, il faudra adjouſter au diuidende des zero, & augmenter ſa denomination d'vne vnité pour chaque zero qu'on adjouſtera, afin que l'expoſant du diuiſeur ſe puiſſe ſouſtraire de l'expoſant du diuidende.

Exempl. 1.

A $37\frac{6}{10}$, B $\frac{8}{1000}$.

$\dfrac{C\ 37600'''}{D\ 8''',}$ [E 4700.

Exempl. 2.

A $2\frac{8}{10}$, B $\frac{8}{100}$,

$\dfrac{C\ 280'',}{D\ 8'',}$ [E 35.

Hypoth.

a & b *ſnt nr; D;*
Req. eſt diuiſ. a *p* b.

Operat.

c 2|2 a, d 2|2 b,
d *mſur:* c *p* e.
Req. eſt e.

Si ex diuiſione ſuperſit aliquid, continuanda eſt diuiſio addendo cifras numero diuidendo, donec occurrat quotiens ſine reſiduo, vel quotiens ſit ſatis accuratus etiãſi remaneat aliquid: quod fieri ſolet etiam in numeris integris.

S'il y a quelque reſte en la diuiſion, il faudra la continuer en adjouſtant des zero au diuidende, iuſques à ce qu'il arriue vn quotient ſans reſte, ou que le quotient ſoit aſſez iuſte encore qu'il y ait du reſte: ce qui ſe pratique auſſi aux nombres entiers.

Exempl.1.

A 145, B 8',

$\frac{145...}{8}$ [E 18:125.

Exempl.2.

A 145, B 6'',

$\frac{145.....}{6}$ [E 2416:666.

Hypoth.

a & b *ſnt nr; D*;

Req. eſt diuiſ. a ꝑ b.

Operat.

b *mſur:* a ꝑ e,

Req. eſt e.

DE LOGISTICA NVMERORVM diuerſarum ſpecierum.

DE LA LOGISTIQVE DES nombres de diuerſes eſpeces.

CAP. V.

Propoſitio prima de additione.

Exempl.1.

15*lt* 17*ſ* 9*d.*
137*lt* 12*ſ* 10*d.*
244*lt* 5*ſ* 11*d.*

397*lt* 16*ſ* 6*d.*

Operat.

9*d* + 10*d ſnt* 19*d.*
19*d* + 11*d ſnt* 30*d,*
II 2*ſ* 6*d.*
ſub. d ſcri: 6*d.*
*reſid.*2*ſ* + 7*ſ ſnt* 9*ſ.*
9*ſ* + 2*ſ ſnt* 11*ſ,*
11*ſ* + 5*ſ ſnt* 16*ſ,*
ſub. ſ, ſcri: 6*ſ.*
1,x + 1 + 1, *ſnt* 3,x,

CHAP. V.

Propoſition premiere de l'addition.

II 1*lt* + 1,x,
*ſub. ſ, ſcri:*1,x.
2,x*ſ* 2|2 1*lt*,
1*lt* + 5*lt ſnt* 6*lt*,
6*lt* + 7*lt ſnt* 13*lt*,
13*lt* + 4*lt ſnt* 17*lt*,
*ſub. lt, ſcri:*7*lt*, &c.
Req. eſt 397*lt* 16*ſ* 6*d.*

Exempl.2.

35g, 47', 8''.
7g, 18', 56'',
44g, 32',

87g, 38', 4''.

Operat.

8'' + 6'' *ſnt* 14'', II 1,x + 4'',

ſub.", *ſcri:* 4".
1,x+5x *ſnt* 6x, ∐ 1'.
1'+7' *ſnt* 8',
8'+8' *ſnt* 16',
16'+2' *ſnt* 18', ∐ 1,x+8',
ſub.', *ſcri:* 8'.
1,x+4 *ſnt* 5,
5+1 *ſnt* 6,
6+3 *ſnt* 9, ∐ 1g+3x,
ſub.', *ſcri:* 3.
1g+5 *ſnt* 6g,
6g+7g *ſnt* 13g,
13g+4g *ſnt* 17g,
∐ 1,x+7g,
ſub. 0, *ſcri:* 7g, &c.

Propoſitio ſecunda de ſubtractione.

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction.

Exempl.1.

278*lt* 9*ſ* 4*d.*
137*lt* 15*ſ* 6*d.*
140*lt* 13*ſ* 10*d.*

Operat.

1*ſ*+4*d* *ſnt* 16*d*,
16*d*~6*d* *ſnt* 10*d*,
ſub.d, *ſcri:* 10*d.*
reſid. 8*ſ*~5*ſ* *ſnt* 3*ſ*,
ſub.ſ, *ſcri:* 3*ſ*.
1*lt* 2|2 2,x*ſ*,
2,x*ſ*~1,x*ſ*, *eſt* 1,x*ſ*,
ſub.ſ, *ſcri:* 1,x*ſ*.
reſid. 7*lt*~7*lt* *eſt* 0.
ſub.lt, *ſcri:* 0, &c.

Exempl.2.

137g-8' 17",
29g-46' 23",
117g 21'- 54".

Operat.

7"~3" *ſnt* 4",
ſub.", *ſcri:* 4".
1'+1,x" *ſnt* 7,x",
7,x"~2,x" *ſnt* 5,x",
ſub.", *ſcri:* 5,x".

reſid.7′~6′ eſt 1′,	*ſub.*1′, *ſcri:* 2,x′,
*ſub.*1′, *ſcri:*1′.	1,xg+*reſid.*6g *ſnt* 16g,
g 2|2 6,x′,	16g~9g *ſnt* 7g.
5x~4x *ſnt* 2x,	*ſub.* 0, *ſcri:* 7g, *&c.*

Inuenire numerum annorum, menſium, & dierum à decimo octauo Septembris anni 1607, vſque ad 9 Maij anni 1631.

Trouuer combien il y a d'années, mois, & iours depuis le dixhuictieſme de Septembre de l'année 1607, iuſques au 9 de May de l'année 1631.

B 1630 *an.* 4 *m.* 9 *di.*	*Hypoth.*
C 1606 *an.* 8 *m.* 18 *di.*	b & c *ſnt nr; D;*
E 23 *an.* 7 *m.* 21 *di.*	*Req. eſt* b~c, ll e.

Reducere minuta & ſecunda Aſtronomica in minuta, ſecunda, & tertia decimarum.

Reduire les minutes & ſecondes Aſtronomiques en minutes, ſecondes & tierces de la dixme.

Quia ratio 60 ad 10 eſt ſextupla, ſingula minuta decimarum valent 6 minuta Aſtronomica, & ſingula ſecunda 36 ſecunda, &c. vt apparet in numeris hic appoſitis.

A cauſe que la raiſon de 60 à 10 eſt ſextuple, chaque minute de la dixme vaut 6 minutes Aſtronomiques, & chaque ſeconde 36 ſecondes, &c. comme il appert aux nombres ſuiuants.

1g 60′, 3600″, 216000‴, 12960000⁗ *aſtronom.*
1g 10′, 100″, 1000‴, 10000⁗ *decad.*

Itaque reductio fiet vt ſequitur.

Exempl.1.
$17g, 58'$
$\frac{58'..}{6}$ [$966'''$.

Hypoth.
$17g\ 58'$ eſt nr. D.
$58'$, ſnt minut; aſtronom;

Operat.
6 mſur: 58 p $966'''$,
Req. eſt $17g\ 9', 6'', 6'''$,
ꟷ $17966'''$.

Partant la reduction ſe fera comme s'enſuit.

Exempl.2.
$17g, 58', 43''$.
Hypoth.
$17g, 58', 43''$ eſt nr. D.
$58', 43''$ ſnt minut; & ſecund; aſtronom;
Operat.
6 mſur: $58'$ p $9'$,
reſid. eſt $4'$, ꟷ $240''$.
$240'' + 43''$ ſnt $283''$.
36 mſur: $283''$ p $78'''$,
Req. eſt $17g\ 9', 7'', 8'''$,
ꟷ $17978'''$.

Reducere minuta ſecunda & tertia decimarum in minuta & ſecunda Aſtronomica.

$17, 9', 7'', 9'''$.
Hypoth.
$17979'''$ eſt nr. propoſ.
Operat.
▭.979, 60 eſt 58740.

Reduire les minutes ſecondes & tierces de la dixme en minutes & ſecondes Aſtronomiques.

1000 mſur: 58740 p $58\frac{740}{1000}$.
▭.740, 60 eſt 44400,
1000 mſur: 44400 p $44\frac{400}{1000}$,
Req. eſt $17g, 58', 44''$.

Multiplicare gradus, minuta & ſecunda Aſtronomica, per gradus, minuta & ſecunda Aſtronomica.	*Multiplier des degrez, minutes & ſecondes Aſtronomiques, par degrez, minutes & ſecondes Aſtronomiques.*

A 17g, 48′, 9″, C 17g, 8′, 2″, 5‴,
B 4g, 12′, 18″, D 4g, 2′, 5″.

Hypoth.

a & b *ſnt fract; aſtronom;*
c 2|2 a *eſt fract.. decad;*
d 2|2 b *eſt fract..decad;*

Operat.

▭.c,d *eſt* 75:75625, ‖ 75g $\frac{75625}{100000}$.
▭.75625, 60 *eſt* 45:37500, ‖ 45′ $\frac{37500}{100000}$.
▭.37500, 60 *eſt* 22:50000, ‖ 22″ $\frac{50000}{100000}$.
Req. eſt 75g, 45′, 22″, 30‴.

Reducere datum numerum ſolidorum in decimas librarum turonicarum.	*Reduire vn nombre donné de ſols en dixme de liures tournois.*

A 16ſ, A 17ſ,
B 8′, B 85″.

Hypoth.

a *eſt nr..ſ;D;*

Operat.

b 2|2 $\frac{1}{2}$ a,
Req. eſt b.

Coroll.	
$2ſ\ 2|2\ 1'lt.$	$6d\ 2|2\ 25'''lt.$
$1ſ\ 2|2\ 5''lt.$	$3d\ 2|2\ 125''''lt.$
	$37lt\ 18ſ\ 2|2\ 379'lt.$
	$37lt\ 19ſ\ 2|2\ 3795''lt.$

Reducere datum numerum menſium in decimas annorum.

Reduire vn nombre donné de mois en dixme d'années.

$$\frac{8\ldots}{12}\ [667.$$

Hypoth.

8 eſt nr.. m; D;

Operat.

12 mſur: 8 p 667''',
Req. eſt 667''' an.

Coroll.

1 m.	$2|2\ 83'''$ *an.*
2 m.	$2|2\ 167'''$ *an.*
3 m.	$2|2\ 25''$ *an.*
4 m.	$2|2\ 333'''$ *an.*
5 m.	$2|2\ 417'''$ *an.*
6 m.	$2|2\ 5'$ *an.*
7 m.	$2|2\ 583'''$ *an.*
8 m.	$2|2\ 667'''$ *an.*
9 m.	$2|2\ 75''$ *an.*
10 m.	$2|2\ 833'''$ *an.*
11 m.	$2|2\ 917'''$ *an.*

Reducere datum numerum dierum in decimas annorum.

Reduire vn nombre donné de iours en dixme d'années.

$\frac{8...}{365}$ [$22'''$.

Hypoth.

8 *eſt nr.. D.*

Operat.

365 *mſur:* 8 *p* $22'''$,
Req. eſt $22'''$ *an.*

Coroll.

1 *di.* 2|2 $27''''$ *an.*
2 *di.* 2|2 $5'''$ *an.*
3 *di.* 2|2 $8'''$ *an.*
4 *di.* 2|2 $11'''$ *an.*
5 *di.* 2|2 $137''''$ *an.*
6 *di.* 2|2 $16'''$ *an.*
7 *di.* 2|2 $19'''$ *an.*
8 *di.* 2|2 $22'''$ *an.*
9 *di.* 2|2 $246''''$ *an.*
10 *di.* 2|2 $27'''$ *an.*
11 *di.* 2|2 $3''$ *an.*
12 *di.* 2|2 $33'''$ *an.*
13 *di.* 2|2 $356''''$ *an.*
14 *di.* 2|2 $38''$ *an.*
15 *di.* 2|2 $41'''$ *an.*
16 *di.* 2|2 $44'''$ *an.*
17 *di.* 2|2 $446''''$ *an.*
18 *di.* 2|2 $49'''$ *an.*
19 *di.* 2|2 $52'''$ *an.*
20 *di.* 2|2 $55'''$ *an.*
21 *di.* 2|2 $575''''$ *an.*
22 *di.* 2|2 $6''$ *an.*
23 *di.* 2|2 $63'''$ *an.*
24 *di.* 2|2 $66'''$ *an.*
25 *di.* 2|2 $68'''$ *an.*
26 *di.* 2|2 $71'''$ *an.*
27 *di.* 2|2 $74'''$ *an.*
28 *di.* 2|2 $77'''$ *an.*
29 *di.* 2|2 $8''$ *an.*

Inuenire libras turonicas multiplicando datum numerum per ſolidos.

Trouuer des liures en multipliant vn nombre donné par ſols.

Exempl. 1.	*Exempl. 2.*
A 468,	A 375,
B 16ſ, C 8′.	B 17ſ C 85″.
E 3744′,	1875
F 374lt 8ſ.	3000
	E 31875″,
	F 318lt 15ſ.

Hypoth.
. eſt multiplicand. D,
eſt multiplicatr. D.
Operat.
c 2|2 ½b,
e 2|2 ▭.a,c,

f 2|2 e,
Req. eſt f.

Inuenire libras turonicas multiplicando datum numerum per libras & ſolidos.

Trouuer des liures en multipliant vn nombre donné par liures & ſols.

Exempl. 1.	*Exempl. 2.*
A 834,	A 377,
B 7lt 16ſ. C 78′.	B 9lt 15ſ, C 975″.
6672	1885
5838	2639
E 65052′	3393
F 6505lt 4ſ.	E 367575″,
	F 3675lt 15ſ.

Hypoth.	c 2|2 b,
a *eſt multiplicand.D.*	e 2|2 ▭.a,c,
b *eſt multiplicatr.D.*	f 2|2 e,
Operat.	*Req. eſt* f.

Inuenire libras turonicas multiplicando datum numerum per libras, ſolidos, & denarios.

Trouuer des liures en multipliant vn nombre donné par liures, ſols, & deniers.

Inſtituatur multiplicatio per libras & ſolidos, vt in præcedente: deinde facta multiplicatione per denarios ſeorſim, reducantur denarij producti in minuta librarum, diuidendo per 24, qui eſt valor vnius minuti libræ.

Soit faite la multiplication par liures & ſols, comme en la precedente: puis ayant multiplié ſeparément par deniers, ſoient reduits les deniers du produict en minutes de liures, les diuiſant par 24, qui eſt la valeur d'vne minute de liure.

	A 377,	A 377,	
B 9lt 15ſ 7d,	C 975'',	E 7d.	
	G 1885	M 2639d.	
	G 2639		
	G 3393	$\frac{2639}{24}$	[F 109', 23d.
	F 109		
	H 368665'',		
	L 3686lt 14ſ 11d.		

Hypoth.	g 2|2 ▭ a,c,
multiplicand. D.eſt a,	m 2|2 ▭.a,e,
multiplicatr.D.eſt b,	24 *mſur:* m *p* f,
ſnt d; D;	h 2|2 g+f,
Operat.	l 2|2 h,
c 2|2 b,	*Req. eſt* l.

Inuenire libras turonicas multiplicando libras & ſolidos per annos & menſes.

Trouuer des liures en multipliant des liures & ſols par ans & mois.

Exempl.1.

A 137*lt* 16*ſ*, C 1378,

B 23 *an.* E 7 *m.*

F	4134
F	2756
G	689
H	$114\frac{5}{8}$,
L	$32497\frac{15}{8}$,
M	3249*lt* 15*ſ* 8*d.*

Hypoth.	
multiplicand. D.eſt a,	g 2|2 $\frac{1}{2}$ c,
multiplicatr. D,eſt b+e.	h 2|2 $\frac{1}{8}$ g,
Operat.	l 2|2 f+g+h,
c 2|2 a,	m 2|2 l,
f 2|2 ▭.c,b,	*Req. eſt* m.

Exempl.2.

A 137*lt* 19*ſ*, C 1379*ſ*′′,
B 23*an.* E 9*m.*

F	4138*ſ*′′
F	27590
G	6897*ſ*′′′
H	34487*ſ*′′′′
L	3276312*ſ*′′′′
M	3276*lt* 6*ſ* 2*d.*

Hypoth.

multiplicand.D.eſt a,
multiplicatr.D.eſt b+e.

Operat.

c 2|2 a,
f 2|2 ▭.c,b,
g 2|2 ½ c,
h 2|2 ½ g,
l 2|2 f+g+h,
m 2|2 l,
Req. eſt m.

Aliter commutando menſes in decimas annorum.

Autrement en reduiſant les mois en dixmes d'années.

Hypoth.

a *eſt multiplicand. D.*
b *eſt multiplicatr.D.*

Operat.

c 2|2 a, e 2|2 b,
f 2|2 ▭.c,e,
g 2|2 f,
Req. eſt g.

Exempl.

Exempl.1.

A 137*lt* 16*ſ*,
B 23*an*; 7*m*.
C $1378'$,
E $23583'''$.

4134
11024
6890
4124
2756

F $32497374''''$,
G 3249*lt* 14*ſ* 8*d*.

Exempl.2.

A 137*lt* 19*ſ*,
B 23*an*; 9*m*.
C $13795''$,
E $2375''$.

68975
96565
41385
27590

F $32763125''''$,
G 3276*lt* 6*ſ* 2*d*.

Inuenire libras turonicas multiplicando libras & ſolidos per annos, mēſes & dies.

Trouuer des liures en multipliant des liures & ſols par ans, mois & iours.

Exempl.1.

A 137*lt* 16*ſ*, C $1378'$,
B 23*an*.7*m*.27*di*. E $23657'''$.

9646
6890
8268
4134
2756

F $32599346''''$,
G 3259*lt* 18*ſ* 8*d*.

D

Exempl.2.

A 137*lt* 19*ſ*, C 13795″,
B 23 *an.* 9 *m.*12 *di.* E 23783‴.

41385
110360
96565
41385
27590

F 328086485″‴,
G 3280*lt* 17*ſ* 3*d.*

Hypoth.	*Operat.*
a *eſt multiplicand. D.*	c 2|2 a, e 2|2 b,
b *eſt multiplicatr. D.*	f 2|2 ▭.c,e.
	g 2|2 f,
	Req. eſt g.

Si libris & ſolidis ſint quoque annexi denarij, multiplicandi erunt denarij ſeorſim, & reducendus productus in libras diuidendo per 240. qui eſt numerus denariorum vnius libræ turonicæ.

Si auec les liures & ſols il y a auſsi des deniers, il faudra les multiplier ſeparément, & reduire le produict en liures en le diuiſant par 240. *qui eſt le nombre des deniers d'vne liure tournois.*

A 137 *lt* 16 *ſ*, C 1378', E 23657'''.
B 23 *an*. 7 *m*. 27 *di*. E 23657'''', 8 *d*.

F 9646'''', G 189256''' *d*.
F 6890
F 8268
F 4134 G 189256''' *d*. [H 788'''.
F 2756 240

H 788''',

L 32607226'''',
M 3260 *lt* 14 *ſ* 5 *d*.

Hypoth.	g 2|2 ▭.e,8*d*.
multiplicand. D. *eſt* a,+8*d*.	24 *mſur:* g *p* h,
multiplicatr. D. *eſt* b.	h 2|2 15 *ſ* 8 *d*, ıı 7885'''',
Operat.	l 2|2 f+h,
c 2|2 a, e 2|2 b,	m 2|2 l,
f 2|2 ▭.c,e,	*Req. eſt* m

Propoſitio quarta de diuiſione.

Diuidere libras & ſolidos per libras & ſolidos.

Propoſition quatrieſme de la diuiſion.

Diuiſer des liures & ſols par liures & ſols.

A 346 lt 9 ſ, C 34645″, $\frac{34645}{735}$ [F $47\frac{100}{735}$.
B 7 lt 7 ſ, E 735″,

Hypoth.	*Operat.*
diuidend. D. eſt a,	c 2|2 a, e 2|2 b,
diuiſr. D. eſt b,	e *mſur:* c *p* f,
	Req. eſt f.

Diuidere gradus, minuta, & ſecunda Aſtronomica, per gradus, minuta, & ſecunda Aſtronomica.

Diuiſer des degrez, minutes, & ſecondes Aſtronomiques, par degrez, minutes & ſecondes Aſtronomiques.

A 17g 48′ 9″, C 17g 8′ 2″ 5‴,
B 4g 12′ 18″, D 4g 2′ 5″.

Hypoth.	d *mſur:* c *p* 4194‴,
a *eſt diuidend. D.*	∐ $4g\frac{194}{1000}$.
b *eſt diuiſr, D.*	$\frac{194}{1000}$ 2|2 11′ 38″,
Operat.	*Req. eſt* 4g 11′ 38″.
c 2|2 a, d 2|2 b.	

DE FRACTIONIBVS, SIVE numeris fractis.

DES FRACTIONS, OV nombres rompus.

CAP. VI.

Propoſitio prima de numeratione fractionum.

FRACTIO ſiue numerus fractus eſt vna vel plures partes alicuius totius in plures æquales partes diuiſi.

Quælibet fractio conſtat duobus numerus, qui in ea proferenda exprimuntur.

Primus dicitur numerator, quia numerat quot partes contineat fractio propoſita ex illis, in quas totum cuius eſt fractio diuiſum eſt.

Alter appellatur denominator, quia denominat illas partes fractionis, hoc eſt, indicat in quotnam partes

CHAP. VI.

Propoſition premiere de la numeration des fractions.

LA fraction ou nombre rompu eſt vne ou pluſieurs parties de l'entier diuisé en pluſieurs parties égales.

Toute fraction a deux nombres qui s'expriment quand on la profere.

Le premier s'appelle numerateur, parce qu'il monſtre combien de parties la fraction propoſée contient de celles de l'entier.

L'autre nombre s'appelle denominateur, parce qu'il denomme les parties de la fraction, c'eſt à dire, qu'il monſtre

æquales totum intelligitur eſſe diuiſum.

Denominator ſcribitur ſub numeratore interiecta lineola.

Denominator poteſt ſemper ſumi pro vno, ſiue toto: denotat enim omnes partes integri.

en combien de parties égales l'entier eſt diuiſé.

Le denominateur s'eſcrit ſous le numerateur auec vne ligne entre-deux.

Le denominateur ſe peut touſiours prendre pour vn, qui eſt le tout : car il ſignifie toutes les parties de l'entier.

1, 2, 3, 8. numeratores, *numerateurs.*

2, 3, 4, 12. denominatores, *denominateurs.*

Quoniã verò ſi duo numeri per eundem numerum, ſiue multiplicentur ſiue diuidantur, producti eãdem habent proportionem, quàm duo illi numeri multiplicati ſiue diuiſi per 17, 7. ſequitur multiplicatis aut diuiſis numeratore, & denominatore per quẽcunque libuerit numerum, procreari aliam fractionem eiuſdem valoris, quamuis maiores minoréſue numeros habeat. Valor enim fractionis non in magnitudine numerorum, ſed in proportione numeratoris ad denominatorem con-

Or à cauſe que ſi deux nombres ſont multipliez ou diuiſez par vn meſme nombre, les produicts ont la meſme proportion que les deux nombres multipliez ou diuiſez, il s'enſuit que le numerateur & denominateur eſtans multipliez ou diuiſez par quelconque nombre, il viendra vne autre fraction de la meſme valeur, encore qu'elle aye des nombres plus grands ou plus petits. Car la valeur de la fraction ne conſiſte pas en la grandeur des nombres, mais elle eſt en la proportion du numerateur au denominateur, & tant plus qu'i-

ſiſtit, & quo maior eſt illa proportio eo maior eſt valor fractionis: vt $\frac{2}{3}$ plus valent quàm $\frac{8}{16}$.

celle proportion eſt grande, tant plus ſera grande la valeur de la fraction : comme $\frac{2}{3}$ valent plus que $\frac{8}{16}$.

Propoſitio ſecunda de varijs reductionibus fractionum.

Propoſition ſeconde de diuerſes reductions des fractions.

Reductio prima.

Data fractione habente numeratorem maiorem denominatore reducere in numerum integrum.

Reduction premiere.

Eſtant donnée vne fraction qui aye ſon numerateur plus grand que ſon denominateur le reduire en entier.

$\frac{A\ 24}{B\ \ 3}$ [E 8 $\frac{A\ 17}{B\ \ 3}$ [E $5\frac{2}{3}$

Hypoth.

ab *eſt fract. D.*

a 3|2 b,

Operat.

b *mſur:* a p e,

Req. eſt e.

Reductio ſecunda.

Datam fractionem reducere in numerum decimarum, fiat diuiſio addendo numeratori quotcunque libuerit cifras, & augendo denominationem ſecundũ numerum cifrarũ additarum.

Reduction ſeconde.

Reduire vne fraction en nombre de la dixme, ſoit faite la diuiſion en adjouſtant au numerateur tant de zero qu'on voudra, en augmentant la denomination ſelon le nombre des zero adjouſtez.

$\frac{A\ 5}{B\ 8}$ [C 625''' $\frac{A\ 2}{B\ 3}$ [C 625'''

Hypoth.	*Operat.*
ab eſt *fract. D.*	b *mſur:* a *p* c,
	Req. eſt c.

Reductio tertia.

Reducere datum numerum integrum in fractionem quæ habeat denominationem datam.

Reduction troiſieſme.

Vn nombre entier eſtant donné, le reduire en vne fraction qui aye vne denomination donnée.

A 7 B 3 $\frac{E\ 21}{F\ 3}$ A 5 B 4 $\frac{E\ 20}{F\ 4}$

Hypoth.	*Operat.*
a *eſt nr. D.*	▭ a,b *eſt* e,
b *eſt denominatr. D.*	f 2|2 b,
	Req. eſt fract. ef.

Reductio quarta.

Inuenire fractionem æqualem dato numero integro & datæ fractioni.

Reduction quatrieſme.

Trouuer vne fraction égale à vn nombre entier donné & à vne fraction donnée.

A 8 $\frac{B\ 2}{C\ 3}$ $\frac{E\ 26}{F\ 3}$ A 4 $\frac{B\ 1}{C\ 2}$ $\frac{E\ 9}{F\ 2}$ A 6 $\frac{B\ 3}{C\ 4}$ $\frac{E\ 27}{F\ 4}$

Digitized by Google

Hypoth.	*Operat.*
a *eſt nr. D.*	e 2|2 b + ▭.a,c,
bc *eſt fract. D.*	f 2|2 c,
	Req. eſt fract. ef.

Reductio quinta.

Reducere fractionem librarum turonicarum in ſolidos.

Reduction cinquieſme.

Reduire une fraction de liures en ſols.

A 4 / B 5 — E 80 / B 5 [F 16 ſ. — A 2 / B 3 — E 40 / B 3 [F $13\frac{1}{3}$ ſ.

C 20 ſ.

Hypoth.	*Operat.*
ab *eſt fract. D.*	e 2|2 ▭.a,c,
c *eſt valr.. lt.*	b *mſur:* e *p* f,
	Req. eſt f.

Reductio ſexta.

Datam fractionem, non minimis numeris expreſſam, reducere ad minores numeros.

Reduction ſixieſme.

Eſtant donnée une fraction qui ne ſoit exprimée par ſes plus petits nombres, la reduire à plus petits nombres.

A 36 / B 60	C 12 / D 20	E 6 / F 10	G 3 / H 5
	L 3	M 2	N 2

A 5 / B 8 [C 625‴ A 2 / B 3 [C 625‴

Hypoth.	*Operat.*
ab *eſt fract. D.*	b *mſur:* a *p* c, *Req. eſt* c.

Reductio tertia.	Reduction troiſieſme.
Reducere datum numerum integrum in fractionem quæ habeat denominationem datam.	*Vn nombre entier eſtant donné, le reduire en vne fraction qui aye vne denomination donnée.*

A 7 B 3 E 21 / F 3 A 5 B 4 E 20 / F 4

Hypoth.	*Operat.*
a *eſt nr. D.* b *eſt denominatr. D.*	▭.a,b *eſt* e, f 2|2 b, *Req. eſt fract.* ef.

Reductio quarta.	Reduction quatrieſme.
Inuenire fractionem æqualem dato numero integro & datæ fractioni.	*Trouuer vne fraction égale à vn nombre entier donné & à vne fraction donnée.*

A 8 B 2 / C 3 E 26 / F 3 A 4 B 1 / C 2 E 9 / F 2 A 6 B 3 / C 4 E 27 / F 4

Hypoth.	*Operat.*
a *eſt nr. D.*	e 2|2 b + ▭.a,c,
bc *eſt fract. D.*	f 2|2 c,
	Req. eſt fract. ef.

Reductio quinta.

Reducere fractionem librarum turonicarum in ſolidos.

Reduction cinquieſme.

Reduire vne fraction de liures en ſols.

A 4 / B 5 E 80 / B 5 [F 16 ſ. A 2 / B 3 E 40 / B 3 [F $13\frac{1}{3}$ ſ.

C 20 ſ.

Hypoth.	*Operat.*
ab *eſt fract. D.*	e 2|2 ▭.a,c,
c *eſt valr.. lt.*	b *mſur:* e *p* f,
	Req. eſt f.

Reductio ſexta.

Datam fractionem, non minimis numeris expreſſam, reducere ad minores numeros.

Reduction ſixieſme.

Eſtant donnée vne fraction qui ne ſoit exprimée par ſes plus petits nombres, la reduire à plus petits nombres.

A 36 / B 60 C 12 / D 20 E 6 / F 10 G 3 / H 5

L 3 M 2 N 2

Hypoth.	m *mſur:* c & d *p* e & f,
ab *eſt fract. D.*	n *mſur:* e & f *p* g & h,
Operat.	g & h *ſnt pr. ie,*
l *mſur:* a & b *p* c & d,	*Req. eſt fract.* gh.

LEMM.

Inuenire maximam communem menſuram duorum datorum numerorum.

Trouuer la plus grande commune meſure de deux nombres donnez.

$\frac{63}{288}$ | 3 / 46 / 288 / 63 [$4\frac{36}{63}$, | 27 / 63 / 36 [$1\frac{27}{36}$, | 9 / 36 / 27 [$1\frac{9}{27}$, | 27 / 9 [3.

Hypoth.	*reſid.* 36 *mſur:* 63 *p* $1\frac{27}{36}$,
63 & 288 *ſnt nr. D,*	*reſid.* 27 *mſur:* 36 *p* $1\frac{9}{27}$,
Operat.	*reſid.* 9 *mſur:* 27 *p* 3,
63 *mſur:* 288 *p* $4\frac{36}{63}$,	*Req. eſt* 9 *p* 1. 7. *elem.*

Reductio ſeptima.

Inuenire minimos numeros fractionis.

Reduction ſeptieſme.

Trouuer les moindres nombres d'vne fraction.

A $\frac{63}{288}$ B C 9 E $\frac{7}{32}$ F

A $\frac{36}{60}$ B C 12 E $\frac{3}{5}$ F

Hypoth.	c *eſt ma. c. me.* a & b,
b *eſt fract. D.*	c *mſur:* a & b *p* e & f,
Operat.	*Req. eſt fract.* ef.

Reductio octaua.

Reducere quotcunque fractiones datas ad eandem denominationem.

Reduction huictieſme.

Eſtant données tant de fractions qu'on voudra les reduire en meſme denomination.

Exempl. 1.

a2 / b3	c3 / d4	e1 / f2	g3 / h8	k5 / l6		16 18 12 9 20 / 24

Hypoth.

ab, cd, ef, gh, kl, *ſnt fract; D;*

Operat.

24 *eſt commun. diuidu..* b, d, f, h, l.

24 *eſt denominat. commun.*

b *mſur:* 24 *p* 8,

▭.8, a *eſt* 16,

d *mſur:* 24 *p* 6,

▭.6, c *eſt* 18,

f *mſur:* 24 *p* 12,

▭.12, e *eſt* 12,

h *mſur:* 24 *p* 3,

▭.3, g *eſt* 9,

l *mſur:* 24 *p* 4,

▭.4, k *eſt* 20,

16, 18, 12, 9, 20, *ſnt numerat; req.*

$\frac{16}{24}$ 2|2 $\frac{2}{3}$,

$\frac{18}{24}$ 2|2 $\frac{3}{4}$,

$\frac{12}{24}$ 2|2 $\frac{1}{2}$,

$\frac{9}{24}$ 2|2 $\frac{3}{8}$,

$\frac{20}{24}$ 2|2 $\frac{5}{6}$,

Exempl. 2.

$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ | $\frac{10 \quad 12}{15}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ *&* $\frac{4}{5}$ *ſnt fract; D;*

Operat.

15 2|2 ▭.3, 5,
15 *eſt denominat. commun.*
10 2|2 ▭.2,5,

12 2|2 ▭.3,4,
10 & 12 *ſnt numerat. req.*
$\frac{10}{15}$ 2|2 $\frac{2}{3}$,
$\frac{12}{15}$ 2|2 $\frac{4}{5}$.

Exempl. 3.

2,	4,	6.	70 84 90
3,	5,	7.	105

Hypoth.

$\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, *ſnt fract; D;*

Operat.

105 2|2 *ſolid.*.3,5,7,
105 *eſt denominat. commun.*

70 2|2 *ſolid.*. 2,5,7,
84 2|2 *ſolid.*. 4,3,7,
90 2|2 *ſolid.*. 6,5,3,
70,84, & 90 *ſnt numerat; req.*
$\frac{70}{105}$ 2|2 $\frac{2}{3}$,
$\frac{84}{105}$ 2|2 $\frac{4}{5}$,
$\frac{90}{105}$ 2|2 $\frac{6}{7}$.

Propoſitio tertia de additione.

Si fractiones ſimul addendæ habeant eundem denominatorem, addantur numeratores, & aggregato ſubiiciatur denominator communis: Si verò diuerſos habeant denominatores, reducantur primùm in eandem denominationem,

Propoſition troiſieſme de l'addition.

Si les fractions à adjouſter ont vn meſme denominateur, adjouſtez les numerateurs enſemble, & donnez à la ſomme le denominateur commun: Mais ſi les denominateurs ſont differens, il faudra premierement les reduire en meſme denomination, puis par la

leinde eodem modo fiat addirio.

meſme methode on fera l'addition.

Exempl.1.

$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{11}{12}$

Hypoth.

$\frac{2}{12}$ $\frac{3}{12}$ & $\frac{6}{12}$ *ſnt D.*

Operat.

2+3+6 *ſnt* 11,

Req. eſt $\frac{11}{12}$.

Exempl.2.

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{6}$ | 16, 18, 12, 9, 20 } 24 — $\frac{75}{24}$ [$3\frac{3}{24}$, $11\frac{1}{8}$.

75

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{6}$ *ſnt fract; D;*

Operat.

24 *eſt denominat. commun.*

16, 18, 12, 9, 20, *ſnt numerat;*

75 2|2 16+18+12+9+20,

24 *mſur:* 75 *p* $3\frac{1}{8}$,

Req. eſt $3\frac{1}{8}$.

Exempl. 3.	*Operat.*
$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ | 10, 12 } 15, 22; $\frac{22}{15}$ [$1\frac{7}{15}$.	15 2|2 ▭.3,5,
	10 2|2 ▭.2,5,
	12 2|2 ▭.4,3,
Hypoth.	22 2|2 10+12,
$\frac{2}{3}$ & $\frac{4}{5}$ ſnt fract. D.	15 mſur: 22 p $1\frac{7}{15}$,
	Req. eſt $1\frac{7}{15}$.

Exempl. 4.

$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{6}{7}$ | 70, 84, 90 } 105; 244 — $\frac{244}{105}$ [$2\frac{34}{105}$.

Hypoth.	84 2|2 ſolid.. 4,3,7,
$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{6}{7}$ ſnt fract; D;	90 2|2 ſolid.. 6,3,5,
Operat.	244 2|2 70+84+90,
105 2|2 ſolid.. 3,5,7,	105 mſur: 244 p $2\frac{34}{105}$,
70 2|2 ſolid.. 2,5,7,	*Req. eſt* $2\frac{34}{106}$.

Propoſitio quarta de ſubtractione.

Si duæ fractiones, quarum minor ex maiore ſubducenda eſt, habeant eundem denominatorem, ſubtrahe numeratorem minoris ex nu-

Propoſition quatrieſme de la ſouſtraction.

Si deux fractions, la moindre deſquelles il faut ſouſtraire de la plus grande, ont vn meſme denominateur, il faudra ſouſtraire le moindre nu-

meratore maioris, & reſiduo ſubſcribe communem denominatorem. Si verò diuerſos habeant denominatores, reducendæ erunt primùm ad eundem denominatorem, deinde eodem modo inſtituenda erit ſubtractio.

merateur du plus grand, & mettre ſous le reſte le denominateur commun. Mais ſi elles ont diuers denominateurs, il faudra premierement les reduire en meſme denomination, puis on fera la ſouſtraction.

Exempl. 1.

$\frac{8}{17}$ $\frac{5}{17}$ | $\frac{3}{17}$

Hypoth.

$\frac{8}{17}$ & $\frac{5}{17}$ *ſnt D.*

Req. eſt $\frac{8}{17} \sim \frac{5}{17}$.

Operat.

8 ∼ 5 *eſt* 3,

Req. eſt $\frac{3}{17}$.

Exempl. 2.

$\frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$ | 12, 10 } 15 $\frac{2}{15}$

2

Hypoth.

$\frac{4}{5}$ & $\frac{2}{3}$ *ſnt D;*

Req. eſt $\frac{4}{5} \sim \frac{2}{3}$.

Operat.

15 2|2 ▭.5,3,

12 2|2 ▭.4,3,

10 2|2 ▭.2,5,

2 2|2 12∼10,

Req. eſt $\frac{2}{15}$.

Exempl. 3.

7

$\frac{9}{16}$

$6\frac{7}{16}$

Hypoth.

7 & $\frac{9}{16}$ *ſnt D;*

Req. eſt 7 ∼ $\frac{9}{16}$.

Operat.

7 2|2 6 + $\frac{16}{16}$,

$\frac{16}{16} \sim \frac{9}{16}$ *ſnt* $\frac{7}{16}$,

Req. eſt $6\frac{7}{16}$.

Exempl. 4.

$23\frac{3}{4}$ | 9 } 12
$8\frac{2}{3}$ | 8
$15\frac{1}{12}$ | 1

Hypoth.

$23\frac{3}{4}$ & $8\frac{2}{3}$ ſnt D;
Req. eſt $23\frac{3}{4} \sim 8\frac{2}{3}$.

Operat.

$\frac{9}{12}$ 2|2 $\frac{3}{4}$,
$\frac{8}{12}$ 2|2 $\frac{2}{3}$,
$\frac{9}{12} \sim \frac{8}{12}$ eſt $\frac{1}{12}$,
$23 \sim 8$ eſt 15,
Req. eſt $15\frac{1}{12}$.

Exempl. 5.

$23\frac{2}{3}$ | 8 } 12
$8\frac{3}{4}$ | 9
$14\frac{11}{12}$ | 11

Hypoth.

$23\frac{2}{3}$ & $8\frac{3}{4}$ ſnt D;
Req. eſt $23\frac{2}{3} \sim 8\frac{3}{4}$.

Operat.

$\frac{8}{12}$ 2|2 $\frac{2}{3}$,
$\frac{9}{12}$ 2|2 $\frac{3}{4}$,
23 2|2 $22\frac{12}{12}$.
$\frac{8}{12} + \frac{12}{12}$ ſnt $\frac{20}{12}$,
$\frac{20}{12} \sim \frac{9}{12}$ ſnt $\frac{11}{12}$,
$22 \sim 8$ ſnt 14,
Req. eſt $14\frac{11}{12}$.

Propoſitio quinta de multiplicatione.

Si numeratores inter ſe multiplicentur, producetur numerator quæſiti, ex denominatorum autem multiplicatione denominator eiuſde

Propoſition cinquieſm de la multiplication.

Si on muleiplie les numer. teurs l'vn par l'autre, il viẽd le numerateur du requis, & e multipliant les denominateu l'vn par l'autre, on trouuera

iuſdem quæſiti gigne-ur.

denominateur du meſme nombre requis.

Exempl. 1.

$\frac{4}{5}$ — $\frac{2}{3}$, | $\frac{8}{15}$,

Hypoth.

$\frac{4}{5}$ & $\frac{2}{3}$ *ſnt D*;

Req. eſt ▭.$\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$.

Operat.

▭.4,2 *eſt* 8,

▭.5,3 *eſt* 15,

Req. eſt $\frac{8}{15}$.

Exempl. 2.

12, $\frac{3}{4}$ | $\frac{36}{4}$[9,

Hypoth.

12 & $\frac{3}{4}$ *ſnt D.*

Req. eſt ▭.12$\frac{3}{4}$.

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

Req. eſt $\frac{36}{4}$, Ш 9.

Exempl. 3.

12, $7\frac{2}{3}$ — 84 $\frac{24}{3}$[8, 8 — 92

Hypoth.

12 & $7\frac{2}{3}$ *ſnt D.*

Req. eſt ▭.12,$7\frac{2}{3}$.

Operat.

▭.12,7 *eſt* 84,

▭.12,$\frac{2}{3}$ *eſt* $\frac{24}{3}$, Ш 8,

84+8 *ſnt* 92,

Req. eſt 92.

Aliter. Autrement.

23 — 3, 12 — . — 46, 23 — 276 | $\frac{276}{3}$[92

Operat.

$\frac{23}{3}$ 2|2 $7\frac{2}{3}$,

▭.23,12 *eſt* 276,

3 *mſur:* 276 *p* 92,

Req. eſt 92.

Exempl. 4.

$17\frac{3}{4}$	71 — 4	
$8\frac{5}{6}$	53 — 6	
	213	24
	355	
	3763	

$\frac{3763}{24}$ [$156\frac{19}{24}$.

Hypoth.

$17\frac{3}{4}$ & $8\frac{5}{6}$ *ſnt D;*

Operat.

71 2|2 3 + □.17,4,
53 2|2 5 + □ 8,6,
3763 2|2 □.71,53,
24 2|2 □.4,6,
24 *mſur:* 3763 *p* $156\frac{19}{24}$,
Req. eſt $156\frac{19}{24}$.

Notandum autem eſt in multiplicatione, in diuiſione, & regula trium fractionum, numero integro cui annexa eſt fractio, ducto in denominatorem ſuæ fractionis, adiungendum ſemper eſſe numeratorem ſuæ fractionis: Numero verò integro, cui non eſt annexa fractio, ſubſcribendam eſſe vnitatem.

Il faut icy noter qu'en la m- tiplication, en la diuiſion, & la regle de trois des fractions, ſi auec le nombre entier il y a q- que fraction, l'ayant multipli- le denominateur de ſa fraction luy adiouſte touſiours le num- teur de ſa fraction : mais à l- tier qui n'a point de fraction luy donne l'vnité pour denom- teur.

Propoſitio ſexta de diuiſione.

Propoſition ſixieſme la diuiſion.

Si numerator diuidendi multiplicetur per denominatorem diuiſoris, producetur numerator quotien-

Si le numerateur du- uidende eſt multiplié par denominateur du diuiſeur produict ſera le numerateu-

tis; numerator verò diuiſoris ductus in denominatorem diuidendi exhibet denominatorem eiuſdem quotientis.

quotient, & le numerateur du diuiſeur eſtant multiplié par le denominateur du diuidende, donne le denominateur du meſme quotient.

Exempl. 1.

$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ | $\frac{10}{12}$ II $\frac{5}{6}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ *eſt diuidend.*

$\frac{4}{5}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.2,5 *eſt* 10,

▭.4,3 *eſt* 12,

Req. eſt $\frac{10}{12}$, II $\frac{5}{6}$.

Exempl. 2.

$\frac{12}{1} \times \frac{2}{3}$ | $\frac{36}{2}$ [18

Hypoth.

12 *eſt diuidend.*

$\frac{2}{3}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

▭.2,1 *eſt* 2,

Req. eſt $\frac{36}{2}$, II 18.

Exempl. 3.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ | $\frac{3}{8}$

Hypoth.

$\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

2 *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.3,1 *eſt* 3,

▭.2,4 *eſt* 8,

Req. eſt $\frac{3}{8}$.

Exempl. 4.

$7\frac{3}{4}$, $8\frac{5}{6}$, | $\frac{31}{4} \times \frac{53}{6}$ | $\frac{186}{212}$, II $\frac{93}{106}$.

Hypoth.

$7\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

$8\frac{5}{6}$ *eſt diuiſr.*

Exempl. 4.

$17\frac{3}{4}$	71 — 4	
$8\frac{5}{6}$	53 — 6	
	213	24
	355	
	3763	

$\frac{3763}{24}$ [$156\frac{19}{24}$.

Hypoth.

$17\frac{3}{4}$ & $8\frac{5}{6}$ *ſnt D;*

Operat.

71 2|2 3 + □.17,4,

53 2|2 5 + □ 8,6,

3763 2|2 □.71,53,

24 2|2 □. 4,6,

24 *mſur:* 3763 *p* $156\frac{19}{24}$,

Req. eſt $156\frac{19}{24}$.

Notandum autem eſt in multiplicatione, in diuiſione, & regula trium fractionum, numero integro cui annexa eſt fractio, ducto in denominatorem ſuæ fractionis, adiungendum ſemper eſſe numeratorem ſuæ fractionis: Numero verò integro, cui non eſt annexa fractio, ſubſcribendam eſſe vnitatem.

Il faut icy noter qu'en la multiplication, en la diuiſion, & en la regle de trois des fractions, que ſi auec le nombre entier il y a quelque fraction, l'ayant multiplié par le denominateur de ſa fraction, on luy adiouſte touſiours le numerateur de ſa fraction : mais à l'entier qui n'a point de fraction, on luy donne l'vnité pour denominateur.

Propoſitio ſexta de diuiſione.

Si numerator diuidendi multiplicetur per denominatorem diuiſoris, producetur numerator quotien-

Propoſition ſixieſme de la diuiſion.

Si le numerateur du diuidende eſt multiplié par le denominateur du diuiſeur, le produict ſera le numerateur du

tis; numerator verò diuiſoris ductus in denominatorem diuidendi exhibet denominatorem eiuſdem quotientis.

Exempl. 1.

$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ | $\frac{10}{12} \sqcup \frac{5}{6}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ *eſt diuidend.*

$\frac{4}{5}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.2,5 *eſt* 10,

▭.4,3 *eſt* 12,

Req. eſt $\frac{10}{12}$, $\sqcup$ $\frac{5}{6}$.

Exempl. 2.

$\frac{12}{1} \times \frac{2}{3}$ | $\frac{36}{2}$ [18

Hypoth.

12 *eſt diuidend.*

$\frac{2}{3}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

quotient, & le numerateur du diuiſeur eſtant multiplié par le denominateur du diuidende, donne le denominateur du meſme quotient.

▭.2,1 *eſt* 2,

Req. eſt $\frac{36}{2}$, $\sqcup$ 18.

Exempl. 3.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ | $\frac{3}{8}$

Hypoth.

$\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

2 *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.3,1 *eſt* 3,

▭.2,4 *eſt* 8,

Req. eſt $\frac{3}{8}$.

Exempl. 4.

$7\frac{3}{4}$, $8\frac{5}{6}$, | $\frac{31}{4} \times \frac{53}{6}$ | $\frac{186}{212}$, $\sqcup$ $\frac{93}{106}$.

Hypoth.

$7\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

$8\frac{5}{6}$ *eſt diuiſr.*

Exempl. 4.

$17\frac{3}{4}$ | 71 — 4
$8\frac{5}{6}$ | 53 — 6

213 24
355
3763

$\frac{3763}{24}$ [$156\frac{19}{24}$.

Hypoth.

$17\frac{3}{4}$ & $8\frac{5}{6}$ *ſnt D;*

Operat.

71 2|2 3 + □.17,4,
53 2|2 5 + □ 8,6,
3763 2|2 □.71,53,
24 2|2 □. 4,6,
24 *mſur:* 3763 *p* $156\frac{19}{24}$,
Req. eſt $156\frac{19}{24}$.

Notandum autem eſt in multiplicatione, in diuiſione, & regula trium fractionum, numero integro cui annexa eſt fractio, ducto in denominatorem ſuæ fractionis, adiungendum ſemper eſſe numeratorem ſuæ fractionis: Numero verò integro, cui non eſt annexa fractio, ſubſcribendam eſſe vnitatem.

Il faut icy noter qu'en la multiplication, en la diuiſion, & en la regle de trois des fractions, que ſi auec le nombre entier il y a quelque fraction, l'ayant multiplié par le denominateur de ſa fraction, on luy adiouſte touſiours le numerateur de ſa fraction : mais à l'entier qui n'a point de fraction, on luy donne l'vnité pour denominateur.

Propoſitio ſexta de diuiſione.

Si numerator diuidendi multiplicetur per denominatorem diuiſoris, producetur numerator quotien-

Propoſition ſixieſme de la diuiſion.

Si le numerateur du diuidende eſt multiplié par le denominateur du diuiſeur, le produict ſera le numerateur du

tis; numerator verò diuiſoris ductus in denominatorem diuidendi exhibet denominatorem eiuſdem quotientis.

quotient, & le numerateur du diuiſeur eſtant multiplié par le denominateur du diuidende, donne le denominateur du meſme quotient.

Exempl. 1.

$\frac{2}{3} X \frac{4}{5}$ | $\frac{10}{12}$ II $\frac{5}{6}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ eſt diuidend.

$\frac{4}{5}$ eſt diuiſr.

Operat.

▭.2,5 *eſt* 10,

▭.4,3 *eſt* 12,

Req. eſt $\frac{10}{12}$, II $\frac{5}{6}$.

Exempl. 2.

$\frac{12}{1} X \frac{2}{3}$ | $\frac{36}{2}$ [18

Hypoth.

12 eſt diuidend.

$\frac{2}{3}$ eſt diuiſr.

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

▭.2,1 *eſt* 2,

Req. eſt $\frac{36}{2}$, II 18.

Exempl. 3.

$\frac{3}{4} X \frac{2}{1}$ | $\frac{3}{8}$

Hypoth.

$\frac{3}{4}$ eſt diuidend.

2 eſt diuiſr.

Operat.

▭.3,1 *eſt* 3,

▭.2,4 *eſt* 8,

Req. eſt $\frac{3}{8}$.

Exempl. 4.

$7\frac{3}{4}$, $8\frac{5}{6}$, | $\frac{31}{4} X \frac{53}{6}$ | $\frac{186}{212}$, II $\frac{93}{106}$.

Hypoth.

$7\frac{3}{4}$ eſt diuidend.

$8\frac{5}{6}$ eſt diuiſr.

Exempl. 4.

$17\frac{3}{4}$	71	4
$8\frac{5}{6}$	53	6
	213	24
	355	
	3763	

$\frac{3763}{24}$ [$156\frac{19}{24}$.

Hypoth.

$17\frac{3}{4}$ & $8\frac{5}{6}$ ſnt D;

Operat.

71 2|2 3 + □.17,4,
53 2|2 5 + □ 8,6,
3763 2|2 □.71,53,
24 2|2 □. 4,6,
24 mſur: 3763 p $156\frac{19}{24}$,
Req. eſt $156\frac{19}{24}$.

Notandum autem eſt in multiplicatione, in diuiſione, & regula trium fractionum, numero integro cui annexa eſt fractio, ducto in denominatorem ſuæ fractionis, adiungendum ſemper eſſe numeratorem ſuæ fractionis: Numero verò integro, cui non eſt annexa fractio, ſubſcribendam eſſe vnitatem.

Il faut icy noter qu'en la multiplication, en la diuiſion, & en la regle de trois des fractions, que ſi auec le nombre entier il y a quelque fraction, l'ayant multiplié par le denominateur de ſa fraction, on luy adiouſte touſiours le numerateur de ſa fraction : mais à l'entier qui n'a point de fraction, on luy donne l'vnité pour denominateur.

Propoſitio ſexta de diuiſione.

Propoſition ſixieſme de la diuiſion.

Si numerator diuidendi multiplicetur per denominatorem diuiſoris, producetur numerator quotien-

Si le numerateur du diuidende eſt multiplié par le denominateur du diuiſeur, le produict ſera le numerateur du

tis; numerator verò diuiſoris ductus in denominatorem diuidendi exhibet denominatorem eiuſdem quotientis.

quotient, & le numerateur du diuiſeur eſtant multiplié par le denominateur du diuidende, donne le denominateur du meſme quotient.

Exempl. 1.

$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \quad | \quad \frac{10}{12}$ ⊔ $\frac{5}{6}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ *eſt diuidend.*

$\frac{4}{5}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.2,5 *eſt* 10,

▭.4,3 *eſt* 12,

Req. eſt $\frac{10}{12}$, ⊔ $\frac{5}{6}$.

Exempl. 2.

$\frac{12}{1} \times \frac{2}{3} \quad | \quad \frac{36}{2}$ [18

Hypoth.

12 *eſt diuidend.*

$\frac{2}{3}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

▭.2,1 *eſt* 2,

Req. eſt $\frac{36}{2}$, ⊔ 18.

Exempl. 3.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1} \quad | \quad \frac{3}{8}$

Hypoth.

$\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

2 *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.3,1 *eſt* 3,

▭.2,4 *eſt* 8,

Req. eſt $\frac{3}{8}$.

Exempl. 4.

$7\frac{3}{4}$, $8\frac{5}{6}$, | $\frac{31}{4} \times \frac{53}{6}$ | $\frac{186}{212}$, ⊔ $\frac{93}{106}$.

Hypoth.

$7\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

$8\frac{5}{6}$ *eſt diuiſr.*

Exempl. 4.	*Hypoth.*
$17\frac{3}{4}$ | 71 — 4	$17\frac{3}{4}$ & $8\frac{5}{6}$ *ſnt D;*
$8\frac{5}{6}$ | 53 — 6	*Operat.*
213 24	71 2|2 3 + ▭.17,4,
355	53 2|2 5 + ▭ 8,6,
3763	3763 2|2 ▭.71,53,
	24 2|2 ▭.4,6,
$\frac{3763}{24}$ [$156\frac{19}{24}$.	24 *mſur:* 3763 *p* $156\frac{19}{24}$,
	Req. eſt $156\frac{19}{24}$.

Notandum autem eſt in multiplicatione, in diuiſione, & regula trium fractionum, numero integro cui annexa eſt fractio, ducto in denominatorem ſuæ fractionis, adiungendum ſemper eſſe numeratorem ſuæ fractionis: Numero verò integro, cui non eſt annexa fractio, ſubſcribendam eſſe vnitatem.

Il faut icy noter qu'en la multiplication, en la diuiſion, & en la regle de trois des fractions, que ſi auec le nombre entier il y a quelque fraction, l'ayant multiplié par le denominateur de ſa fraction, on luy adiouſte touſiours le numerateur de ſa fraction: mais à l'entier qui n'a point de fraction, on luy donne l'vnité pour denominateur.

Propoſitio ſexta de diuiſione.

Si numerator diuidendi multiplicetur per denominatorem diuiſoris, producetur numerator quotien-

Propoſition ſixieſme de la diuiſion.

Si le numerateur du diuidende eſt multiplié par le denominateur du diuiſeur, le produict ſera le numerateur du

tis; numerator verò diuiſoris ductus in denominatorem diuidendi exhibet denominatorem eiuſdem quotientis.

quotient, & le numerateur du diuiſeur eſtant multiplié par le denominateur du diuidende, donne le denominateur du meſme quotient.

Exempl. 1.

$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ | $\frac{10}{12}$ ⊔ $\frac{5}{6}$

Hypoth.

$\frac{2}{3}$ *eſt diuidend.*

$\frac{4}{5}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.2,5 *eſt* 10,

▭.4,3 *eſt* 12,

Req. eſt $\frac{10}{12}$, ⊔ $\frac{5}{6}$.

Exempl. 2.

$\frac{12}{1} \times \frac{2}{3}$ | $\frac{36}{2}$ [18

Hypoth.

12 *eſt diuidend.*

$\frac{2}{3}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.12,3 *eſt* 36,

▭.2,1 *eſt* 2,

Req. eſt $\frac{36}{2}$, ⊔ 18.

Exempl. 3.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ | $\frac{3}{8}$

Hypoth.

$\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

2 *eſt diuiſr.*

Operat.

▭.3,1 *eſt* 3,

▭.2,4 *eſt* 8,

Req. eſt $\frac{3}{8}$.

Exempl. 4.

$7\frac{3}{4}$, $8\frac{5}{6}$, | $\frac{31}{4} \times \frac{53}{6}$ | $\frac{186}{212}$, ⊔ $\frac{93}{106}$.

Hypoth.

$7\frac{3}{4}$ *eſt diuidend.*

$8\frac{5}{6}$ *eſt diuiſr.*

Operat.

$\frac{31}{4}$ 2|2 $7\frac{3}{4}$,

$\frac{53}{6}$ 2|2 $8\frac{5}{6}$,

▭.31,6 *eſt* 186,

▭.53,4 *eſt* 212.

Req. eſt $\frac{186}{212}$, II $\frac{93}{106}$.

Propoſitio ſeptima de fractionibus fractorum numerorum.

Propoſition ſeptieſme des fractions des nombres rompus.

Inuenire quotam partem integri efficiant duæ quintæ trium quartarum.

Trouuer quelle partie de l'entier font deux tiers de trois quarts.

Si numero, qui gignitur ex multiplicatione numeratorum inter ſe, ſubiicias numerum qui fit ex multiplicatione denominatorum, habebis quæſitam fractionem.

Si au nombre, qui s'engendre de la multiplication des numerateurs l'vn par l'autre, on donne pour denominateur le nombre qui vient de la multiplication des denominateurs, on aura la fraction requiſe.

$\frac{2}{5}$——$\frac{3}{4}$ | $\frac{6}{20}$, II $\frac{3}{10}$.

Hypoth.

$\frac{2}{5}$ *&* $\frac{3}{4}$ *ſnt D.*

Operat.

▭.2,3 *eſt* 6,

▭.5,4 *eſt* 20,

Req. eſt $\frac{6}{20}$, II $\frac{3}{10}$.

Sic inueniemus $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ eſſe $\frac{6}{24}$, vel $\frac{1}{4}$.

Operant de meſme on trouuera que $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ valent $\frac{6}{24}$, ou $\frac{1}{4}$.

DE REGVLA TRIVM SIVE proportionum.

DE LA REGLE DE TROIS ou de proportion.

CAP. VII.

REGVLA trium ſic dicitur quòd ex datis tribus numeris quartum ignotum doceat elicere. Dicitur etiam regula proportionum quòd eadem ſit proportio primi ad ſecundum quàm tertij ad quartum. Eius autem praxis & operatio his præceptis continetur.

Tres numeri dati diſponantur ita, vt is cuius quæritur valor ſeu pretium tertio ſtatuatur loco; reliquorum autem ille, qui eiuſdem eſt ſpeciei & naturæ cum tertio primum occupet locum, mediam denique ſedem teneat alter, cui quartus qui quæritur, ſimilis eſſe

CHAP. VII.

LA regle de trois s'appelle ainſi à cauſe que de trois nombres donnez elle trouue le quatrieſme incognu. Elle s'appelle auſſi la regle de proportion, à cauſe qu'il y a meſme proportion du premier au ſecond, que du troiſieſme au quatrieſme. Les preceptes qui contiennent ſa pratique & operation ſont ceux-cy.

Les nombres donnez ſoient diſpoſez en ſorte, que celuy duquel on demande la valeur ſoit au troiſieſme lieu, mais des autres celuy qui ſera de meſme eſpece & nature que le troiſieſme ſoit mis au premier lieu, & au ſecond lieu l'autre, auquel le quatrieſme qu'on

ebet: Diſpoſitis hoc mo-
o numeris, multiplicentur
rtius & medius inter ſe,
pponendo minorem ma-
ri, facilitatis gratia, produ-
úſque numerus per pri-
num diuidatur, quotiens
it quartus qui quærreba-
ur.

cherche doit eſtre ſemblable. Ayant ainſi couchez les nombres, ſoit multiplié le ſecond & troiſieſme l'vn par l'autre, en mettãt le plus petit ſous le plus grand, pour plus grãde facilité, & le nombre prouenant de la multiplication ſoit diuiſé par le premier, le quotient ſera le quatrieſme qu'on cherche.

Exempl. 1.

Octo libris turonicis emũ-
t 12 libræ piperis. quæri-
r quot libræ emi poſſint
libris turonicis.

A 8 liures tournois les 12 liures de poiure, ſçauoir combien de liures on aura pour 18 liures tournois.

lt — 12 *lp.* — 18 *lt* — R 27 *lp.*

		12	*Operat.*
		36	▭ 18,12 *eſt* 216,
216 / 8	[27	18 / 216	8 *mſur:* 216 *p* 27,
			Req. eſt 27.

Exempl. 2.

Si octo libræ turonicæ ſint
ſura annua ſiue lucrum
o librarum turonicarum,
æritur quot libras lucren-
r eodem tempore 729 li-
æ turonicæ.

A 8 liures tournois d'intereſt par an pour 100 liures, ſçauoir combien vaudra l'intereſt annuel de 729 liures tournois.

100 *lt* — 8 *lt* — 729 *lt*, R $58\frac{32}{100}$, Ц $\frac{8}{25}$.

8	
58|32	100 *mſur:* 5832 *p* $58\frac{8}{25}$,
Operat.	*Req. eſt* $58\frac{8}{25}$.
▭.729,8 *eſt* 5832,	

Exempl. 3.

Si in 24 diebus expenduntur 44 lt. quæritur quot libræ turonicæ expendentur in ſex menſibus.

Si en 24 iours on depena 44 liures tournois, ſçauoir combien on dependra en ſix mois.

$30\frac{1}{2}$
6 m.
183

24 — 44 *lt* — 183 R $335\frac{1}{2}$ *lt.*

44	
732	*Operat.*
732	
8052	183 *dies*, Ц *iours*, 2|2 *6 m.*
	▭.183,44 *eſt* 8052,
$\frac{8052}{24}$ [$335\frac{12}{24}$, Ц $\frac{1}{2}$.	24 *mſur:* 8052 *p* $335\frac{1}{2}$,
	Req. eſt $335\frac{1}{2}$.

Exempl. 4.

Si 32 libris turonicis & 15

Si huict aulnes couſtent

olidis emũtur 8 vlnæ, quot lnæ emi poſſunt 40 libris ıronicis & 8 ſolidis.	*liures 15 ſols, ſçauoir combien on aura d'aulnes pour 40 liures huict ſols.*

32 *lt* 15 *ſ* — 8 *a-uln.* — 40 *lt* 8 *ſ.*

3275'' ——8 *a-uln.*—404' R $9\frac{2845}{3275}$, ⊔ $\frac{7}{8}$ *a-uln.*

8

3232'

$\frac{32320''}{3275}$ [$9\frac{2845}{3275}$, ⊔ $\frac{7}{8}$.

Operat.	▭.404',8 *eſt* 32320'',
275'' 2|2 32 *lt* 15*ſ*,	3275'' *mſur*. 32320'' *p* $9\frac{2845}{3275}$.
04' 2|2 40 *lt* 8*ſ*,	*Req. eſt* $9\frac{2845}{3275}$, ⊔ $9\frac{7}{8}$ *a-uln.*

Exempl. 2.

Si 4 libris turonicis 15 ſolidis & 8 denarijs emi poſſunt 7 vlnæ, quanti conſtent vlnæ.	*Si 7 aulnes couſtent 4 liures 15 ſols & 8 deniers, ſçauoir combien couſteront cinq aulnes.*

a-uln.—4 *lt* 15 *ſ* 8 *d.*—5 *a-uln.* R 3 *lt* 8 *ſ* 4 *d.*

5

20 *lt* 75 *ſ* 40 *d.*
120 *ſ* 72 *d.*
195 *ſ* 112 *d.*

6	86	4
20/7 [2 *lt*.	197/77 [27 *ſ*.	112/77 [16 *d*

Operat.

▭.8,5 *eſt* 40 *d.*
▭.15,5 *eſt* 75 *ſ.*
▭.4,5 *eſt* 20 *lt.*
7 *mſur:* 20 *p* $2\frac{6}{7}$ *lt.*
reſid. eſt 6 *lt.* ꟾꟾ 120 *ſ.*

120 *ſ* + 75 *ſ ſnt* 195 *ſ.*
7 *mſur:* 195 *p* 27 *ſ.*
reſid. eſt 6 *ſ*, ꟾꟾ 72 *d.*
72 + 40 *ſnt* 112 *d.*
7 *mſur:* 112 *p* 16 *d.*
Req. eſt 2 *lt.* 27 *ſ.* 16 *d.*
ꟾꟾ 3 *lt.* 8 *ſ.* 4 *d.*

Exempl. 6.

Si maſſæ argenti pondus ſit 8 librarum, quæritur quãtum eadem maſſa aquæ immerſa ponderet.

Si le poids d'vne maſſe d'argent eſt de 8 liures, ſçauoir combien elle peſera eſtant plongée dans l'eau.

Pondus cuiuſcunque corporis ſolidi eſt minus in aqua quam in aëre, pondere aquæ magnitudine æqualis corpori immerſo: itaque ſolutio huius quæſtionis inuenietur inſtituta operatione vt ſequitur.

Le poids de tout corps ſolide eſt moindre dans l'eau qu'en l'air, du poids de l'eau de la meſme grandeur que le corps plongé: partant on trouuera la ſolution de ceſte queſtion operant comme s'enſuit.

1 *pd. cub.. argent.* 2|2 744 *lp.*
1 *pd. cub.. aquæ*, ꟾꟾ *d'eau* 2|2 72 *lp.*
744 ~ 72 *eſt* 672 *lp.*
672 *lp. eſt pondus pedis argenti aquæ immerſi.*
672 *lp. eſt le poids d'vn pied d'argent plongé dans l'eau.*
8 *lp. eſt argent. propoſ.*
744 *lp*, π 672 *lp*, 2|2 8 *lp* π $7\frac{84}{372}$ *lp.*

$\frac{84}{77}$ *lp. eſt pondus 8 lp. argenti aquæ immerſi.*
$\frac{84}{77}$ *lp. eſt le poids de 8 lp. d'argent plongé dans l'eau.*

Exempl. 7.

Si lagena argentea, capax ...um pintarum, aquæ im- ...erſa nullum habeat pon ...s, propterea quod aëre ... repleta; quæritur pon- ...s lagenæ.

Si vn flacon d'argent, capable de trois pintes, eſtant plongé dans l'eau ne peſe rien, à cauſe qu'il eſt plein d'air; ſçauoir combien peſe ledit flacon.

1 pd. cub.. argent. 2|2 744 *lp.*
1 pd. cub. aquæ, d'eau, 2|2 72 *lp.*
reſid. 2|2 672 *lp.*
3 pint; 2|2 6 *lp.*
672 π 744, 2|2, 6 π $6\frac{9}{14}$.
Req. eſt $6\frac{9}{14}$ *lp.*

Si in numeris propoſitis ...nt fractiones ſine integris ...el cum integris, regula ...ium expeditiùs fiet, ſi de- ...ominator primæ fractio- ...s & numeratores ſecundæ ... tertiæ inter ſe multipli- ...entur, & productus nume- ...us diuidatur per numerum ...ui gignitur ex multiplica- ...one numeratoris primæ

Si aux nombres propoſez il y a fraction ſans nombre entier ou auec nombre entier, la regle de trois ſe fera plus promptement, ſi on multiplie le denominateur de la premiere fraction & les numerateurs de la ſeconde & troiſieſme l'vn par l'autre, puis diuiſant le produit par le nombre qui vient en multipliant le numerateur de

fractionis, & denominatorum ſecundæ & tertiæ. Vt autem hæc methodus ſit generalis, integris quibus non eſt annexa fractio ſubiiicienda eſt vnitas, quibus verò annexa eſt fractio, ductis in denominatorem ſuæ fractionis addendus eſt numerator ſuæ fractionis, vt iam traditum eſt in multiplicatione fractionum.	*la premiere fraction, & les denominateurs de la ſeconde & troiſieſme l'vn par l'autre. Laquelle methode ſera generale, ſi aux entiers qui ſont ſans fraction on leur donne l'vnité pour denominatur, & à ceux qui ſont auec fraction, les ayãt multipliez par le denominateur de leur fraction, on leur adjouſte le numerateur de leur fraction; comme il a eſté deſia monſtré en la multiplication des fractions.*

Exempl. 1.

Quanti conſtant $\frac{7}{8}$ vnius vlnæ, ſi $\frac{3}{4}$ vnius libræ turonicæ emptæ ſint $\frac{5}{6}$ vnius vlnæ.	*A $\frac{3}{4}$ d'vne liure les $\frac{5}{6}$ d'vne aulne, ſçauoir combien couſteront les $\frac{7}{8}$ d'vne aulne.*

$\frac{5}{6} \times \frac{3\,lt.}{4} — \frac{7}{8}$	$\frac{126\,lt.}{160}$ II 15 *ſ*, 9 *d*.
Operat.	▭.126, 20 *ſ*, *eſt* 2520 *ſ*,
▭.6, 3 *eſt* 18,	160 *mſur:* 2520 *ſ*, *p* 15 *ſ*,
▭.18, 7 *eſt* 126,	*reſid. eſt* 120 *ſ*.
▭.5, 4 *eſt* 20,	▭.120, 12 *eſt* 1440 *d*.
▭.20, 8 *eſt* 160,	160 *mſur:* 1440 *d*, *p* 9 *d*,
Req. eſt $\frac{126}{160}$ *lt.*	15 *ſ*, 9 *d*. 2|2 $\frac{126}{160}$ *lt.*

Demonſtratio huius compendij erit perſpicua ſi inſtituta regula trium per notas, ducatur ſecunda fractio in tertiam, & productus diuidatur per primam.

La demonſtration de ceſte methode ſera manifeſte ſi faiſant la regle par notes on multiplie la ſeconde & troiſieſme fraction l'vne par l'autre, puis on diuiſe le produict par la premiere.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \text{---} \frac{e}{f} \quad \Big| \quad \frac{bce}{adf}$$

Exempl. 2.

Quanti conſtat vlna, ſi $\frac{3}{4}$ vlnæ emptæ ſint 50 ſolidis.

A 50 ſols les $\frac{3}{4}$ d'aulne, ſçauoir combien vaut l'aulne.

$$\frac{3}{4} \times \frac{50\,ſ.}{1} \text{---} \frac{1}{1} \quad \Big| \quad \frac{200}{3}\ [\,66\tfrac{2}{3}\,ſ.$$

Operat.

□ 50, 4 *eſt* 200,

3 mſur: 200 p 66$\frac{2}{3}$.

Req. eſt 66$\frac{2}{3}$ ſ.

Exempl. 3.

Quanti conſtant 23$\frac{1}{2}$ vlnæ, ſi 6$\frac{2}{3}$ vlnæ emptæ ſint 12$\frac{4}{5}$ libris turonis.

A 12$\frac{4}{5}$ liures les 6$\frac{2}{3}$ aulnes, ſçauoir combien valent 23$\frac{1}{2}$ aulnes.

6$\frac{2}{3}$, 12$\frac{4}{5}$ *lt.* 23$\frac{1}{2}$.

$\frac{20}{3} \times \frac{64\,lt.}{5} \text{——} \frac{47}{2}$ | $\frac{9024}{200}$ [$45\frac{9}{25}$ lt.

Operat.

$\frac{20}{3}$ 2|2 $6\frac{2}{3}$,
$\frac{64}{5}$ 2|2 $12\frac{4}{5}$,
$\frac{47}{2}$ 2|2 $23\frac{1}{2}$,

ſolid..3,64,47, eſt 9024,
ſolid.. 20,5,2, eſt 200,
200 *mſur:* 9024 *p* $45\frac{6}{25}$,
Req. eſt $45\frac{6}{25}$ *lt.*

Exempl. 4.

Si 7 vlnæ emptæ ſint $\frac{2}{3}$ vnius libræ turonicæ, quot vlnæ ementur $\frac{3}{7}$ vnius aurei.

In hac quæſtione reducendæ ſunt primùm $\frac{3}{7}$▽ in libras, vel $\frac{2}{3}$ lt. in aureos, ad reducendas $\frac{3}{7}$▽ in libras, inſtituenda erit regula trium, vt ſequitur.

A $\frac{2}{3}$ d'vne liure les 7 aulnes, ſçauoir combien d'aulnes on aura pour $\frac{3}{7}$ d'vn eſcu.

En ceſte queſtion il faut premierement reduire les $\frac{3}{7}$▽ en liures, ou les $\frac{2}{3}$ lt. en eſcus, pour reduire les $\frac{3}{7}$▽ en liures, on dira.

$\frac{1^{\triangledown}}{1} \times \frac{3\,lt.}{1} \text{——} \frac{3^{\triangledown}}{7}$ | $\frac{9\,lt.}{7}$

Inuentis $\frac{9}{7}$ lt. loco $\frac{3}{7}$▽ ad inueniendum quæſitum, inſtituenda erit regula vt ſequitur.

Ayant troué $\frac{9}{7}$ lt. au lieu de $\frac{3}{7}$▽, pour auoir le requis on dira.

$\frac{2 lt.}{3} \times \frac{7}{1} — \frac{9\, lt.}{7}$ | $\frac{189}{14}$ [$13\frac{1}{2}$ a-uln.

Req. eſt $13\frac{1}{2}$ *a-uln.*

Exempl. 5.

Inuenire numerum cuius $\frac{2}{3}$ ſint æquales $17\frac{1}{2}$.

Trouuer vn nombre duquel $\frac{2}{3}$ ſoient égaux à $17\frac{1}{2}$.

$\frac{2}{3} \times \frac{35}{2} — \frac{1}{1}$ | $\frac{105}{4}$ [$26\frac{1}{4}$.

Req. eſt $26\frac{1}{4}$.

Exempl. 6.

Si Mars perficiat ſuum curſum duobus annis, & Iupiter 12 annis, & ſint ſimul in primo gradu Arietis, quęritur in quoto gradu Zodiaci fiet proxima illorum coniunctio.

Ad inueniendum tempus vſque ad proximam coniunctionem, inſtituendæ erunt regulæ trium vt ſequitur.

Si Mars acheue ſon cours en 2 ans, & Iupiter en 12 ans, & qu'ils ſoient au premier degré d'Aries, ſçauoir en quel degre du Zodiaque ſe fera leur prochaine conjonction.

Pour trouuer dans combien de temps arriuera leur premiere conjonction, on ordonnera les regles de trois comme s'enſuit.

2. *an*; π 360, 2|2 1. *an*. π 180 g.

12. *an*; π 360, 2|2 1. *an*. π 30 g.

180~30 eſt 150 g.

150 g. π 1. an. 2|2 360 g. π $\frac{360}{150}$, ⊔ $\frac{9}{5}$ an.

Ad inueniendum gradum Zodiaci, ſic inſtituetur regula trium.

Pour trouuer le degré du Zodiaque, on ordonnera la regle comme s'enſuit.

$\frac{12}{1}$ an. X $\frac{360\,g}{1}$ — $\frac{9}{5}$ an. | $\frac{3240}{60}$ [54 g. ⊔ 24. 8.

Exempl. 7.

Inuenire pondus pintæ vini.

Trouuer combien peſe vne pinte de vin.

Operat.

1 *pd* 2|2 12 *po.*

□.1 *pd* 2|2 144 *po.*

cub. 1 *pd* 2|2 1728 *po.*

1728 *po.* ⊔ 1 *pd.. vin.* 2|2 70$\frac{4}{5}$ *lp.*

70$\frac{4}{5}$ 2|2 $\frac{354}{5}$,

1 *pint.. vin.* 2|2 48 *po.*

1728 *po.* π $\frac{354}{5}$ *lp.* 2|2 48 *po.* π $\frac{531}{270}$ *lp.*

1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.* ⊔ 1 $\frac{261}{270}$.

Si cuiuſpiam pondus in aqua ſit 3 vnciarum, quæritur quot pintas vini debeat bibere vt nullum habeat pondus in aqua.

Si quelqu'vn peſe dans l'eau 3 onces, ſçauoir combien de pintes de vin il doit boire afin qu'il ne peſe rien dans l'eau.

72 *lp.*
$70\frac{4}{5}$ *lp.*
$1\frac{1}{5}$ *lp.*

$1\frac{1}{5}$ *lp.* $70\frac{4}{5}$ *lp.* $\frac{3}{16}$ *lp.*

$\frac{6^{lp.}}{5} \times \frac{354\,lp.}{5}$ $\frac{3\,lp.}{16}$ | $\frac{5310}{480}$, ꟾI $\frac{177}{16}$ *lp.*

$\frac{531^{lp.}}{270} \times \frac{1\,pint.}{1}$ $\frac{177\,lp.}{16}$ | $\frac{47790}{8496}$ [$5\frac{5}{8}$ *pint.*

Operat.
1 *pd..aquæ*, ꟾI *d'eau*, 2|2 72 *lp.*
1 *pd.. vin.* 2|2 $70\frac{4}{5}$ *lp.*
$72 \sim 70\frac{4}{5}$ 2|2 $1\frac{1}{5}$, ꟾI $\frac{6}{5}$ *lp.*

$\frac{3}{16}$ *lp.* 2|2 3 *unc.*
$\frac{354}{5}$ 2|2 $70\frac{4}{5}$,
1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.*
Req. eſt $5\frac{5}{8}$ *pint.*

REGVLA

REGVLA TRIVM INVERSA, ſiue euerſa.

LA REIGLE DE TROIS INVERSE, ou rebourſe.

CAP. VIII.

HÆC regula vocatur inuerſa, quòd inuertat praxim præcedentis regulæ, quæ reſpectu huius vocatur directa. In hac enim primus & ſecundus numerus multiplicandi ſunt inter ſe, numerúſque productus per tertium diuidendus. Facilè autem dignoſcetur an ſit inuerſa: ſi enim quo maior aut minor eſt primus, eo maior aut minor eſt ſecũdus regula erit directa: Sin contrà, quo maior eſt primus eo minor eſt ſecundus, vel contrà quo minor eſt primus, eo maior eſt ſecundus, regula erit euerſa, vt ex ſequentibus exemplis patet.

CHAP. VIII.

CETTE *reigle s'appelle inuerſe ou rebourſe, à cauſe que ſon operation ſe fait au rebours de la precedente, laquelle à comparaiſon de celle cy s'appelle directe. Car en celle cy on doit multiplier le premier & ſecond nombre l'vn par l'autre, & diuiſer le produict par le troiſieſme. Or on cognoiſtra facilement ſi la reigle eſt inuerſe: car ſi tant plus que le 1 nombre eſt grand ou petit, tant plus le ſecond eſt grand ou petit la reigle ſera directe: Mais ſi au contraire tant plus que le 1 nombre eſt grand, tant plus le ſecond eſt petit, ou au contraire tant plus que le premier eſt petit tant plus le ſecond eſt grand, la reigle ſera inuerſe, comme il ſera manifeſté aux exemples ſuiuans.*

$72\,lp.$ | $1\frac{1}{5}\,lp.$ $70\frac{4}{5}\,lp.$ $\frac{3}{16}\,lp.$

$70\frac{4}{5}\,lp.$

$1\frac{1}{5}\,lp.$ | $\frac{6\,lp.}{5} \times \frac{354\,lp.}{5}$ $\frac{3\,lp.}{16}$ | $\frac{5310}{480}$, ꟾ $\frac{177}{16}\,lp.$

$\frac{531\,lp.}{270} \times \frac{1\,pint.}{1}$ $\frac{177\,lp.}{16}$ | $\frac{47790}{8496}$ [$5\frac{5}{8}$ *pint.*

Operat.

1 *pd..aquæ*, ꟾ *d'eau*, 2|2 72 *lp.*

1 *pd.. vin.* 2|2 $70\frac{4}{5}$ *lp.*

72 ~ $70\frac{4}{5}$ 2|2 $1\frac{1}{5}$, ꟾ $\frac{6}{5}$ *lp.*

$\frac{3}{16}$ *lp.* 2|2 3 *unc.*

$\frac{354}{5}$ 2|2 $70\frac{4}{5}$,

1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.*

Req. eſt $5\frac{5}{8}$ *pint.*

REGVLA

REGVLA TRIVM INVERSA, ſiue euerſa.

LA REIGLE DE TROIS INVERSE, ou rebourſe.

CAP. VIII.

HÆc regula vocatur inuerſa, quòd inuertat praxim præcedentis regulæ, quæ reſpectu huius vocatur directa. In hac enim primus & ſecundus numerus multiplicandi ſunt inter ſe, numerúſque productus per tertium diuidendus. Facilè autem dignoſcetur an ſit inuerſa : ſi enim quo maior aut minor eſt primus, eo maior aut minor eſt ſecũdus regula erit directa: Sin contrà, quo maior eſt primus eo minor eſt ſecundus, vel contrà quo minor eſt primus, eo maior eſt ſecundus, regula erit euerſa, vt ex ſequentibus exemplis patet.

CHAP. VIII.

CETTE *reigle s'appelle inuerſe ou rebourſe, à cauſe que ſon operation ſe fait au rebours de la precedente, laquelle à comparaiſon de celle cy s'appelle directe. Car en celle cy on doit multiplier le premier & ſecond nombre l'vn par l'autre, & diuiſer le produict par le troiſieſme. Or on cognoiſtra facilement ſi la reigle eſt inuerſe. car ſi tant plus que le 1 nombre eſt grand ou petit, tant plus le ſecond eſt grand ou petit la reigle ſera directe: Mais ſi au contraire tant plus que le 1 nombre eſt grand, tant plus le ſecond eſt petit, ou au contraire tant plus que le premier eſt petit tant plus le ſecond eſt grand, la reigle ſera inuerſe, comme il ſera manifeſté aux exemples ſuiuans.*

$72\,lp.$
$70\frac{4}{5}\,lp.$
$1\frac{1}{5}\,lp.$

$1\frac{1}{5}\,lp.$	$70\frac{4}{5}\,lp.$	$\frac{3}{16}\,lp.$	
$\frac{6^{lp.}}{5} \times \frac{354\,lp.}{5}$		$\frac{3\,lp.}{16}$	$\frac{5310}{480}$, II $\frac{177}{16}\,lp.$

$\frac{531^{lp.}}{270} \times \frac{1\,pint.}{1}$ $\frac{177\,lp.}{16}$ | $\frac{47790}{8496}$ [$5\frac{5}{8}$ *pint.*

Operat.
1 *pd..aquæ*, II *d'eau*, 2|2 72 *lp.*
1 *pd.. vin.* 2|2 $70\frac{4}{5}$ *lp.*
72~$70\frac{4}{5}$ 2|2 $1\frac{1}{5}$, II $\frac{6}{5}$ *lp.*

$\frac{3}{16}$ *lp.* 2|2 3 *unc.*
$\frac{354}{5}$ 2|2 $70\frac{4}{5}$,
1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.*
Req. eſt $5\frac{5}{8}$ *pint.*

REGVLA

REGVLA TRIVM INVERSA, ſiue euerſa.

LA REIGLE DE TROIS INVERSE, ou rebourſe.

CAP. VIII.

HÆc regula vocatur inuerſa, quòd inuertat praxim præcedentis regulæ, quæ reſpectu huius vocatur directa. In hac enim primus & ſecundus numerus multiplicandi ſunt inter ſe, numerúſque productus per tertium diuidendus. Facilè autem dignoſcetur an ſit inuerſa: ſi enim quo maior aut minor eſt primus, eo maior aut minor eſt ſecũdus regula erit directa: Sin contrà, quo maior eſt primus eo minor eſt ſecundus, vel contrà quo minor eſt primus, eo maior eſt ſecundus, regula erit euerſa, vt ex ſequentibus exemplis patet.

CHAP. VIII.

CEtte reigle s'appelle inuerſe ou rebourſe, à cauſe que ſon operation ſe fait au rebours de la precedente, laquelle à comparaiſon de celle cy s'appelle directe. Car en celle cy on doit multiplier le premier & ſecond nombre l'vn par l'autre, & diuiſer le produict par le troiſieſme. Or on cognoiſtra facilement ſi la reigle eſt inuerſe: car ſi tant plus que le 1 nombre eſt grand ou petit, tant plus le ſecond eſt grand ou petit la reigle ſera directe: Mais ſi au contraire tant plus que le 1 nombre eſt grand, tant plus le ſecond eſt petit, ou au contraire tant plus que le premier eſt petit tant plus le ſecond eſt grand, la reigle ſera inuerſe, comme il ſera manifeſté aux exemples ſuiuans.

$72\,lp.$
$70\frac{4}{5}\,lp.$
$1\frac{1}{5}\,lp.$

$1\frac{1}{5}\,lp.$	$70\frac{4}{5}\,lp.$	$\frac{3}{16}\,lp.$	
$\frac{6\,lp.}{5} \times \frac{354\,lp.}{5}$		$\frac{3\,lp.}{16}$	$\frac{5310}{480}$, ꟾꟾ $\frac{177}{16}\,lp.$

$\frac{531\,lp.}{270} \times \frac{1\,pint.}{1}$ $\frac{177\,lp.}{16}$ | $\frac{47790}{8496}$ [$5\frac{5}{8}$ *pint.*

Operat.
1 *pd..aquæ*, ꟾꟾ *d'eau*, 2|2 72 *lp.*
1 *pd.. vin.* 2|2 $70\frac{4}{5}$ *lp.*
72 ~ $70\frac{4}{5}$ 2|2 $1\frac{1}{5}$, ꟾꟾ $\frac{6}{5}$ *lp.*

$\frac{3}{16}$ *lp.* 2|2 3 *unc.*
$\frac{354}{5}$ 2|2 $70\frac{4}{5}$,
1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.*
Req. eſt $5\frac{5}{8}$ *pint.*

REGVLA

REGVLA TRIVM INVERSA, ſiue euerſa.

LA REIGLE DE TROIS INVERSE, ou rebourſe.

CAP. VIII.

HÆc regula vocatur inuerſa, quòd inuertat praxim præcedentis regulæ, quæ reſpectu huius vocatur directa. In hac enim primus & ſecundus numerus multiplicandi ſunt inter ſe, numerúſque productus per tertium diuidendus. Facilè autem dignoſcetur an ſit inuerſa : ſi enim quo maior aut minor eſt primus, eo maior aut minor eſt ſecũdus regula erit directa : Sin contrà, quo maior eſt primus eo minor eſt ſecundus, vel contrà quo minor eſt primus, eo maior eſt ſecundus, regula erit euerſa, vt ex ſequentibus exemplis patet.

CHAP. VIII.

CEtte reigle s'appelle inuerſe ou rebourſe, à cauſe que ſon operation ſe fait au rebours de la precedente, laquelle à comparaiſon de celle cy s'appelle directe. Car en celle cy on doit multiplier le premier & ſecond nombre l'vn par l'autre, & diuiſer le produict par le troiſieſme. Or on cognoiſtra facilement ſi la reigle eſt inuerſe : car ſi tant plus que le 1 nombre eſt grand ou petit, tant plus le ſecond eſt grand ou petit la reigle ſera directe: Mais ſi au contraire tant plus que le 1 nombre eſt grand, tant plus le ſecond eſt petit, ou au contraire tant plus que le premier eſt petit tant plus le ſecond eſt grand, la reigle ſera inuerſe, comme il ſera manifeſté aux exemples ſuiuans.

$$\begin{array}{r} 72\,lp. \\ 70\tfrac{4}{5}\,lp. \\ \hline 1\tfrac{1}{5}\,lp. \end{array} \quad \Big| \quad 1\tfrac{1}{5}\,lp. \quad 70\tfrac{4}{5}\,lp. \quad \tfrac{3}{16}\,lp.$$

$$\frac{6^{lp.}}{5} \times \frac{354\,lp.}{5} \quad \frac{3\,lp.}{16} \quad \Big| \quad \frac{5310}{480},\ \text{II}\ \frac{177}{16}\,lp.$$

$$\frac{531^{lp.}}{270} \times \frac{1\,pint.}{1} \quad \frac{177\,lp.}{16} \quad \Big| \quad \frac{47790}{8496}\ [\ 5\tfrac{5}{8}\,pint.$$

Operat.

1 *pd..aquæ*, II *d'eau*, 2|2 72 *lp.*
1 *pd.. vin.* 2|2 $70\frac{4}{5}$ *lp.*
72 ~ $70\frac{4}{5}$ 2|2 $1\frac{1}{5}$, II $\frac{6}{5}$ *lp.*

$\frac{3}{16}$ *lp.* 2|2 3 *unc.*
$\frac{354}{5}$ 2|2 $70\frac{4}{5}$,
1 *pint.. vin.* 2|2 $\frac{531}{270}$ *lp.*
Req. eſt $5\frac{5}{8}$ *pint.*

REGVLA

REGVLA TRIVM INVERSA, ſiue euerſa.

LA REIGLE DE TROIS INVERSE, ou rebourſe.

CAP. VIII.

HÆc regula vocatur inuerſa, quòd inuertat praxim præcedentis regulæ, quæ reſpectu huius vocatur directa. In hac enim primus & ſecundus numerus multiplicandi ſunt inter ſe, numerúſque productus per tertium diuidendus. Facilè autem dignoſcetur an ſit inuerſa: ſi enim quo maior aut minor eſt primus, eo maior aut minor eſt ſecūdus regula erit directa: Sin contrà, quo maior eſt primus eo minor eſt ſecundus, vel contrà quo minor eſt primus, eo maior eſt ſecundus, regula erit euerſa, vt ex ſequentibus exemplis patet.

CHAP. VIII.

CETTE *reigle s'appelle inuerſe ou rebourſe, à cauſe que ſon operation ſe fait au rebours de la precedente, laquelle à comparaiſon de celle cy s'appelle directe. Car en celle cy on doit multiplier le premier & ſecond nombre l'vn par l'autre, & diuiſer le produict par le troiſieſme. Or on cognoiſtra facilement ſi la reigle eſt inuerſe. car ſi tant plus que le 1 nombre eſt grand ou petit, tant plus le ſecond eſt grand ou petit la reigle ſera directe: Mais ſi au contraire tant plus que le 1 nombre eſt grand, tant plus le ſecond eſt petit, ou au contraire tant plus que le premier eſt petit tant plus le ſecond eſt grand, la reigle ſera inuerſe, comme il ſera manifeſté aux exemples ſuiuans.*

Exempl. 1.

Quando menſura tritici emitur 6 aureis, panis vno ſolido emptus, pondus habet 10 vnciarum. Iam ſi eadem menſura tritici ematur 4 aureis, quantum eſſe debet eiuſdem panis pondus?

Quand la meſure du bled couſte 6 eſcus, le pain d'vn ſol peſe 10 onces. Quand la meſme meſure de bled couſtera 4 eſcus, ſçauoir combien deura peſer le meſme pain?

6▽ —— 10 *vnc.* —— 4▽ R 15 *vnc.*

6

60

$\frac{60}{4}$ [15.

Operat.

▭. 10, 6 *eſt* 60,

4 *mſur:* 60 *p* 15,

Req. eſt 15.

Exempl. 2.

Quidam accepit mutuò ab alio 4000 lt. ad annos 3, quos cum ei reſtitueret, nullum cenſum accipere voluit, ſed tantùm petijt, vt ei viciſſim pecuniam mutuò daret. Dedit ergo ei mutuò 7480 lt. quamdiu ergo hic pecuniam iſtam retinere debet vt ei ſatisfiat pro beneficio præſtito?

Vn homme emprunte d'vn autre 4000 lt. pour 3 ans, leſquelles comme on luy rendoit il ne voulut prendre aucun profit, mais il demanda ſeulement qu'on luy preſtaſt quelque argent. On luy preſte 7480 liures tournois, ſçauoir combien il les doit retenir afin qu'il ſoit ſatisfait de l'argent qu'il auoit preſté?

4000 *lt.*—3 *an.*—7480 *lt.* R 1 *an.* 7 *m.* 7 *di.* 1 *h.*

$$\frac{3}{12000}$$

$$\frac{12000}{7480}\left[1\tfrac{4520}{7480},\ \text{II}\ \tfrac{113}{187}.\right.$$

$$\frac{1356}{187}\left[7\tfrac{47}{187}.\right. \qquad \frac{1438}{187}\left[7\tfrac{2}{3}.\right. \qquad \Big|\ \frac{48}{3}\left[16.\right.$$

Operat.

▭.4000,3 *eſt* 12000,
7480 *mſur:* 12000 *p* $1\frac{4520}{7480}$, II $\frac{113}{187}$.
▭.113,12 *eſt* 1356 *m.*
187 *mſur:* 1356 *p* $7\frac{47}{187}$.

▭.47, $30\frac{1}{2}$ *eſt* 1438 *di.*
187 *mſur:* 1438 *p* $7\frac{2}{3}$ *di.*
▭.2,24 *eſt* 48,
3 *mſur:* 48 *p* 16,
Req. eſt 1 an. 7 m. 7 di. 16 h.

Exempl. 3.

Vrbs obſeſſa habet victum ad nutriendum 10000 militum ſex menſes: Quæritur quot militibus iidem victus ſufficient ad 9 menſes?

Vne ville aßiegée a des viures pour nourrir 10000 hommes ſix mois durant: Sçauoir à combien d'hommes les meſmes viures pourroient ſuffir 9 mois durant?

6 *m.*—10000 *h.*—9 *m.* R $6666\frac{2}{3}$ *h.*

$$\frac{6}{60000} \qquad \frac{60000}{9}\left(6666\tfrac{6}{9},\ \text{II}\ \tfrac{2}{3}.\right.$$

Si in numeris propoſitis ſint fractiones ſine integris vel cum integris, regula trium expeditiùs fiet, ſi numeratores primæ & ſecundæ fractionis & denominator tertiæ inter ſe multiplicentur, & productus numerus diuidatur per numerum qui gignitur ex multiplicatione denominatorum primæ & ſecundæ fractionis, & numeratoris tertiæ.

Si aux nombres propoſez i y a fraction ſans nombre entier ou auec nombre entier, la reigle de trois ſe fera plus promptement, ſi on multiplie les numerateurs de la premiere & ſeconde fraction & le denominateur de la troiſieſme l'vn par l'autre, puis diuiſant le produit par le nombre qui vient en multipliant les denominateurs de la premiere & ſecond fraction & le numerateur de la troiſieſme.

Exempl. 1.

Quum menſura tritici emitur $\frac{3}{4}$ vnius libræ turonicæ, tum panis vno ſolido emptus pendet $10\frac{1}{2}$ vnciis: Quæritur cùm eadem menſura emetur $\frac{5}{6}$ vnius libræ turonicæ, quantum pendet panis eiuſdem pretij?

Quand la meſure de bled couſte $\frac{3}{4}$ d'vne liure, le pain d'vn ſol peſe $10\frac{1}{2}$ onces: ſçauoir combien deura peſer le pain du meſme prix quand la meſme meſure couſtera $\frac{5}{6}$ d'vne liure?

$$\frac{3}{4}\text{——}\frac{21}{2}\ \text{X}\ \frac{5}{6} \qquad \frac{378}{40}\ [9\tfrac{9}{20}\ \textit{vnc.}$$

Operat.

▭.3,21 *eſt* 63,

▭.63,6 *eſt* 378,

▭.4,2 *eſt* 8,

□.8,5 *eſt* 40, 40 *mſur*: 378 *p* $9\frac{9}{20}$,	*Req. eſt* $9\frac{1}{2}$ *vnc.*

Exempl. 2.

Si ad ſternandum cubiculum ſtorea opus ſit 22 toſijs mattæ, quot vlnis aulæi opus eſt ad idem cubiculum ornandum?	*S'il faut 22 toiſes de natte pour natter vne chambre, ſçauoir combien d'aulnes de tapiſſerie il en faudra pour tapiſſer la meſme chambre?*
1 *to.* 2|2 72 *po.* □.1 *to.* 2|2 5184 *po.*	1 *a-uln.* 2|2 $43\frac{2}{3}$ *po.* □. 1 *a-uln.* 2|2 $\frac{17161}{9}$ *po.*
Itaque erit vt	*Partant on dira ſi*
$\frac{5184}{1}$ — $\frac{22}{1}$ X $\frac{17161}{9}$	$\frac{1026432}{17161}$ [$59\frac{13933}{17161}$.

Req. eſt $59\frac{13933}{17161}$ *a-uln.* II $9\frac{3}{4}$.

Probatio regulæ trium tum directæ tum inuerſæ.	*La preuue de la reigle de trois tant directe qu'inuerſe.*
Statuatur tertius numerus in primo loco, & primus in tertio, quartúſque in medio. Si namque iuxta præcepta regulæ trium directæ vel inuerſæ, reperiatur	*Soit mis le troiſieſme nombre au premier lieu, & le premier au troiſieſme, & le quatrieſme au ſecond. Car ſi le nombre qu'on trouuera ſuiuant les preceptes de la reigle*

uartus numerus, qui priùs ;at ſecundus, nullus erit rror in regula.

de trois directe ou inuerſe, eſt celuy qui auparauant eſtoit le ſecond, il n'y aura point d'erreur en la reigle.

Exempl. regulæ, II *reigle direct.*

4 π 6 2|2 10 π 15,

Examen.

10 π 15 2|2 4 π 6.

Exempl. regulæ, II *reigle inuerſ.*

5 π 12 2|2 10 π 6.

Examen.

10 π 6 2|2 5 π 12.

Demonſtratio regulæ ium tum directæ tum inerſæ pendet ex 16. 6. vel x 19. 7. Elem.

La demonſtration de la reigle de trois tant directe qu'inuerſe, depend de la 16 du 6, ou 19 du 7. des Elem.

REGVLA TRIVM DVPLA ſiue compoſita.

LA REIGLE DE TROIS DOVBLE ou composée.

CAP. IX.

HÆc regula vocatur dupla ſiue compoſita, quòd fiat duabus regulis trium. Dati numeri ſunt ſemper quinque, quorum tres ingrediuntur primam regulam trium: Numeri ſecundæ regulæ trium ſunt numerus inuentus per primam regulam trium, & reliqui duo qui ſuperſunt ex quinque numeris datis.

In prima regula trium non debet fieri diuiſio, ſed ſubſcripto diuiſore diuidendo, inſtituenda eſt ſecunda regula ſecundum præcepta regulæ trium fractionum, vt ex ſequentibus exemplis perſpicuum fiet.

CHAP. IX.

CETTE *reigle s'appelle double ou composée, à cauſe qu'elle ſe faict par deux reigles de trois. Il y a touſiours cinq nombres donnez, trois deſquels entrent en la premiere reigle de trois: Les nombres de la ſeconde reigle de trois ſont le nombre trouué par la premiere reigle de trois auec les deux reſtans de cinq nombres donnez.*

En la premiere reigle de trois on ne doit point faire la diuiſion, mais ayant mis le diuiſeur ſous le diuidende, on fera la ſeconde reigle de trois ſelon celle des fractions, comme on peut voir aux exemples ſuiuans.

Exempl. 1.

Si 23 libræ turonicæ in 7 annis lucrantur 9 libras turonicas, quid lucrabuntur 47 libræ turonicæ in 5 annis?

Si 23 liures en 7 ans gaignent 9 liures, ſçauoir combien gaigneront 47 liures en 5 ans?

$23\,lt. — 7\,an. — 9\,lt. — 47\,lt. — 5\,an.\quad R\ 13\frac{32}{161}\,lt.$

$23\,lt — 9\,lt. — 47\,lt.\quad R\ \frac{423}{23}\,lt.$

$\frac{7}{1} \times \frac{423}{23} — \frac{5}{1}\ \Big|\ \frac{2115}{161}, [13\frac{22}{161}\,lt.$

Aliter. — *Autrement.*

$23\,lt. — 7\,an. — 47\,lt.\quad R\ \frac{161}{47}\,an.$

$\frac{161^{an.}}{47} \times \frac{9\,lt.}{1} — \frac{5\,an.}{1}\ \Big|\ \frac{2115}{161} [13\frac{22}{161}\,lt.$

Aliter. — *Autrement.*

$7\,an. — 9\,lt. — 5\,an.\quad R\ \frac{45}{7}\,lt.$

$\frac{23^{lt.}}{1} \times \frac{45\,lt.}{7} — \frac{47\,lt.}{1}\ \Big|\ \frac{2115}{161}, [13\frac{22}{161}\,lt.$

Exempl.2.

Si 23 libræ turonicæ in 7 annis lucrantur 9 libras turonicas, in quanto tempore 47 libræ turonicæ lucrentur $13\frac{22}{161}$ libræ turonicæ?	*Si 23 liures en 7 ans gaignent 9 liures, ſçauoir en combien d'ans 47 liures gaigneront $13\frac{22}{161}$ liures?*

23 *lt* —— 7 *an.* —— 9 *lt.* —— 47 *lt.* —— $13\frac{22}{161}$ *lt.* R 5 *an.*

23 *lt* —— 9 *lt* —— 47 *lt*, R $\frac{423}{23}$ *lt.*

$\frac{423^{lt.}}{23}$ X $\frac{7\ an.}{1}$ —— $\frac{2115\ lt.}{161}$ | $\frac{340515}{68103}$ [5 *an.*

Operat.

23 π 9 2|2 47 π $\frac{423}{23}$, | $\frac{2115}{161}$ 2|2 $13\frac{22}{161}$, $\frac{423}{23}$ π 7 2|2 $\frac{2115}{161}$ π 5, *Req. eſt 5 an.*

Exempl. 3.

Si 100 libræ turonicæ lucrentur 8 libras, in 9. menſibus, lucrum annuum quota pars eſt ſuæ ſortis?	*Si 100 liures gaignent 8 liures en 9 mois, ſçauoir à quel denier eſt l'intereſt?*

100 *lt.* —— 8 *lt.* —— 9 *m.* —— 1 *lt.* —— 12 *m.* R $9\frac{3}{8}$.

8 *lt.* —— 100 *lt.* —— 1 *lt.* R $\frac{100}{8}$ *lt.*

$\frac{9\ m.}{1}$ —— $\frac{100^{lt.}}{8}$ X $\frac{12\ m.}{1}$ | $\frac{900}{96}$ [$9\frac{3}{8}$.

REGVLA SOCIETATVM.

LA REIGLE DE COMPAGNIE.

CAP. X.

HÆc regula eſt in vſu quando plures conſortium ineunt, ita vt ſinguli ſummam quandam pecuniæ conferant. Vt autem ritè inſtituatur, pecuniæ omnium in vnam ſummam colligantur, & numerus collectus primo loco in regula trium ſtatuatur: Secundum verò locum occupet lucrum commune vel damnum: Tertium denique locum teneat pecunię ſingulorum, ita vt toties adhibenda ſit regula trium, quot ſunt illi qui ſocietatem inierunt.

Quatuor mercatores inito conſortio lucrati ſunt in nundinis quibuſdam 600 aureos: primus autem illorum contulit tantùm 60▽,

CHAP. X.

L'VSAGE *de cette reigle arriue quand pluſieurs ſe mettent à trafiquer enſemble, en ſorte que chacun apporte vne certaine ſomme en la communauté. Pour la faire il faut adjouſter toutes les miſes enſemble, & mettre la ſomme au premier lieu de la reigle de trois; le gain ou la perte au ſecond lieu; & au troiſieſme lieu les miſes de chacun, puis on fera autant de reigles de trois qu'il y aura de miſes.*

Quatre marchants trafiquans enſemble ont gaigné en certaines foires 600 eſcus: le premier a apporté 60▽, le ſecõd 100▽, le troiſieſme 120▽, & le

ſecūdus 100▽, tertius 120▽, & quartus 200▽, quæritur quid quiſque ex illo lucro accipere debeat habita ratione pecuniæ quam expoſuit?

quatrieſme 200▽, ſçauoir combien chacun a gaigné à raiſon de ſa miſe?

60▽	480▽—600▽—60▽	R 75▽.
100▽	480 — 600 — 100	R 125.
120▽	480 — 600 — 120	R 150.
200▽	480 — 600 — 200	R 250.
480▽		600 *examen.*

Quando autem interuenit temporis diuerſitas multiplicanda erit vnius cuiuſque pecunia per ſuum tempus, & ſumma productorum collocanda in primo regulæ trium loco: In ſecundo loco ſtatuatur lucrū vel damnum: tertium autem locum occupabunt ſinguli numeri producti ex multiplicatione pecunię cuiuſque in ſuum tempus.

S'il y a diuerſité de temps ſoit multipliée la miſe de chacun par ſon temps, & la ſomme des produits ſera le premier nombre de la reigle de trois: Le ſecond nombre ſera le gain ou la perte, & les nombres produicts en multipliant chaque miſe par ſon temps, tiendront le troiſieſme lieu.

Exempl. 1.

Tres ſocietate inita lucra-

Trois marchants ayans tra

ti ſunt 1000 aureos. Primus expoſuit 200▽, eoſque poſt 8 menſes repetiit. Secundus contulit 450▽, eoſque poſt 6 menſes recepit. Tertius denique 500▽ attulit, eoſque in negotiatione reliquit 10 menſibus: quantum ergo quiſque ex lucro accipiet, habita ratione ſuæ pecuniæ & temporis?

fiqué enſemble ont gaigné 1000 eſcus. Le premier a mis en communauté 200▽, & les a reprins au bout de 8 mois. Le ſecond a apporté 450▽, & les a repris 6 mois apres. Le troiſieſme a apporté 500▽, qui ont demeuré 10 mois, ſçauoir combien chacun doit receuoir, tant à raiſon de ſa miſe que du temps?

200▽-8 *m.*	1600	9300—1000—1600	R $172\frac{4}{93}$.
450▽-6 *m.*	2700	9300—1000—2700	R $290\frac{30}{93}$.
500▽-10 *m.*	5000	9300—1000—5000	R $537\frac{59}{93}$.
	9300		*Examen* 1000.

Exempl. 2.

Tres ſocietatem inierunt, primus attulit 400 aureos ad 7 menſes, ſecundus 100 aureos ad 2 menſes. Quæritur ſi ſumma tertij ſit æqualis ſummis primi & ſecundi quandiu debeat relinquere vt habeat dimidium lucri?

Trois marchants ſe mettent a trafiquer enſemble, le premier a apporté 400 eſcus pour 7 mois. le ſecond 100 eſcus pour 2 mois. Si la miſe du troiſieſme eſt égale à la miſe du premier & ſecond, ſçauoir combien elle doit demeurer en communauté afin qu'il aye la moitié du gain?

400▽—— 7 *m.*	2800
100▽—— 2 *m.*	.200
500▽—— *a*	3000

$\frac{3000}{500}$ [6.

Hypoth.
2800 2|2 ▭.400,7,
200 2|2 ▭.100,2,

3000 2|2 2800 + 200,
500 *mſur:* 3000 *p* 6,
Req. eſt 6 *m.*

Exempl. 3.

Quidam accepit mutuò ab alio 400 aureos ad 7 menſes, idem accepit etiam eodem tempore 100 aureos ad 2 menſes. Quæritur quandiu debeat retinere vtramque ſummam vt eodem tempore reddat.

Vn homme emprunte 40 eſcus pour 7 mois, il emprunt auſsi en meſme temps 100 eſcu pour deux mois, à ſçauoi combien de temps il doit rete nir ces deux ſommes afin d les rendre en meſme temps.

Solutio huius quæſtionis non differt à ſolutione præcedentis, inuenietúrque eadem methodo vtramque ſummam ad finem 6 menſium eſſe ſoluendam.

La ſolution de ceſte queſtion n differe point de la ſolution de l. precedente, & ſe trouuera par l. meſme methode qu'il doit rendre le deux ſommes au bout de ſix mois.

Exempl. 4.

Tres inita ſocietate ex 222 aureis, lucrati ſunt 217 aureos. Tempus pecuniæ primi quo in conſortio remenſit eſt 9 menſium, ſecundi

Trois marchants de 222 eſcu qu'ils auoient mis en commu nauté ont gaigné 217 eſcus Le gain du premier eſt 69 eſcus du ſecond 76 eſcus, & d.

12. tertij 16. Lucrum primi eſt 69▽, ſecundi 76▽, tertij 72▽, quæruntur ſummæ pecuniarum quas ſinguli contulerunt?

troiſieſme 72 eſcus, ſçauoir quelle eſtoit la miſe de chacun?

a — 9 *m.*	69▽	$\frac{69}{9}$ ⊔ $\frac{23}{3}$	$\frac{46}{6}$	46.
b — 12 *m.*	76▽	$\frac{76}{12}$ ⊔ $\frac{19}{3}$	$\frac{38}{6}$	38.
c — 16 *m.*	72▽	$\frac{72}{16}$ ⊔ $\frac{9}{2}$	$\frac{27}{6}$	27.
222				111

Hypoth.

a,b,c *ſnt nr. req.*

Operat.

9 *mſur:* 69 *ꝑ* $\frac{69}{9}$ ⊔ $\frac{23}{3}$.
12 *mſur:* 76 *ꝑ* $\frac{76}{12}$ ⊔ $\frac{19}{3}$.
16 *mſur:* 72 *ꝑ* $\frac{72}{16}$ ⊔ $\frac{9}{2}$,

Reductis ad eandem denominationem fractionibus.

Ayans reduict les fractions à meſme denomination.

$\frac{46}{6}$ 2|2 $\frac{23}{3}$.
$\frac{38}{6}$ 2|2 $\frac{19}{3}$.
$\frac{27}{6}$ 2|2 $\frac{9}{2}$.

aggreg.. numeratr; eſt 111,
111 π 46 2|2 222 π 92,
111 π 38 2|2 222 π 76,
111 π 27 2|2 222 π 54,

92 2|2 a,
76 2|2 b,
54 2|2 c.

Si quis debeat 15000 aureos habeat autem tantùm 5000 aureos, quæritur quot ſolidos creditores accipient

Si quelqu'vn doit 15000 eſcus & n'a vaillant que 6000 eſcus, ſçauoir combien de ſols les creanciers receuront pour cha-

pro ſingulis libris pecuniæ mutuò datæ? | *que liure de leur deub?*

15000▽ π 20 ſ, 2|2 6000▽ π 8 ſ.

$$\frac{6000 \times 20}{120000}$$

$$\frac{120000}{15000} [8.$$

Si lucrum annuum ſit decima ſexta pars ſortis, quæritum quantum pecuniæ debeamus dare ad recipiendum anno exacto 1000 aureos? | *Sçauoir combien on doit preſter à intereſt au denier 16 ſur vne promeſſe de 1000 liures payable dans vn an?*

17▽ π 16▽ 2|2 1000▽ π $941\frac{3}{17}$▽.

Req. eſt $941\frac{3}{17}$▽.

DE REGVLA ALLIGATIONIS.

DE LA REIGLE D'ALLIGATION.

CAP. XI.

HÆc regula eſt neceſſaria ad miſcẽdas merces variorum pretiorum, ita vt ſtatuto quodam pretio medio ſint. Vt autem id faciliùs fiat, collocatis omnibus pretiis vno ſub altero, ducendæ ſunt lineæ curuæ à numeris, qui minus valent quam pretium commune, ad eos qui plus valent. Deinde differentiæ, inter ſingula pretia & pretium commune, collocandæ ſunt ad dexteram pretiorum ad quæ lineæ curuæ nos ducunt. In ſequentibus exemplis, numeri curuís lineis connectendi notauimus iiſdem litteris.

CHAP. XI.

CETTE *reigle eſt neceſſaire pour meſler les choſes de diuers prix enſemble, en ſorte qu'eſtans meſlées elles ſoient en vn prix mediocre tel qu'on voudra. Et afin que cela ſe face plus facilement, ayant mis les prix propoſez l'vn ſous l'autre, on tirera des lignes courbes de ceux qui valent moins que le prix commun, à ceux qui valent plus que le prix commun. Puis on mettra les differences, d'entre chaque prix & le prix commun, vis à vis des prix où les lignes courbes cõduiſent. Aux exemples ſuiuants, on a marqué par meſmes lettres les nombres qui deuoient eſtre conjoints par lignes courbes.*

Exempl.

Exempl. 1.

Monetarius habet quatuor genera argenti, quorũ primum eſt 4 denariorũ, ſecundum 5 denariorum, tertium 9 denariorum, quartum 10 denariorum, vult autem facere mixtionem 6 denariorum, quæritur quot pondo capiet de quouis?

Vn maiſtre monnoyeur a quatre ſortes d'argent, à ſçauoir à 4 deniers, à 5 deniers, à 9 deniers, & à 10 deniers, & veut faire vne mixtion à 6 deniers, ſçauoir combien il deura prendre de chaque ſorte d'argent?

6	4, a	3	12	
	5, b	4	20	
	9, a	2	18	
	10, b	1	10	
		10	60	6

Operat.

6~4,a *eſt* 2,
ſcri: 2, *ꝗn* 9, a.
6~5,b *eſt* 1,
ſcri: 1, *ꝗn* 10,b.
9,a~6 *eſt* 3,
ſcri: 3 *ꝗn* 4, a.

10,b~6 *eſt* 4,
ſcri: 4, *ꝗn* 5, b,
Req. ſnt 3, 4, 2, 1.

Examen.

12 2|2 ▭.4 a, 3,
20 2|2 ▭.5 b, 4,
18 2|2 ▭.9 a, 2,
10 2|2 ▭.10 b, 1,
3 + 4 + 2 + 1 *ſnt* 10.
12 + 20 + 18 + 10 *ſnt* 60
10 *mſur:* 60 *ꝑ* 6.

Aliter. Autrement.

6	4,a	4	16
	5,b	3	15
	9,b	1	9
	10,a	2	20
		10	60

Operat.

6~4, a *eſt 2,*
ſcri: 2, ∢n 10,a,
*6~5,*b *eſt 1,*
*ſcri: 1, ∢n 9,*b.
*9,*b*~6 eſt 3,*
ſcri: 3, ∢n 5, b.
10,a*~6 eſt* 4,
ſcri: 4 *∢n* 4,a.

Req. ſnt 4,3,1,2.

Examen.

6 16 2|2 ▭.4 a,4,
15 2|2 ▭.5 b,3,
9 2|2 ▭.9 b,1,
20 2|2 ▭.10 a,2,
4+3+1+2 *ſnt* 10,
16+15+9+20 *ſnt* 60,
10 *mſur:* 60 *p* 6.

Si verò præſcriptum ſit pondus quinti generis, exempli gratia, 40 lp. vt pondera ſingulorum generum inueniantur, ordinandæ erunt regulæ trium vt ſequitur.

Que ſi le poids de la cinquieſme ſorte d'argent eſt preſcript, par exemple, de 40 lp. pour ſçauoir combien on deura prendre de chaque ſorte, on fera les reigles de trois comme s'enſuit.

10	3	——	40	12
	4			16
	2			8
	1			4
				40 *examen.*

Exempl.2.

Quòd ſi prædictus monetarius habeat tantùm duo genera argenti, nimirum 9 denariorum & 10 denariorum, vt inueniatur quantum metalli nullius valoris debeat immiſcere vt mixtio ſit 6 denariorum, ponendum eſt cifra loco metalli nullius valoris, deinde inſtituenda regula alligationis vt ſequitur.

Que ſi ledit maiſtre monnoyeur n'auoit que deux ſortes d'argent, à ſçauoir à 9 deniers & à 10 deniers, & qu'il en vouluſt faire vne mixtion qui fuſt à 6 deniers, pour ſçauoir combien il doit mettre de tare, on fera la reigle d'alligation comme s'enſuit, en mettant vn zero pour le tare.

6	9, a	6	54	
	10,b	6	60	
	0,ab	$\frac{3}{4}$ 7	0	
		19	114	6

Operat.

9~6 *ſnt* 3,
ſcri: 3 ⟨*n* 0,a.
10~6 *ſnt* 4,
ſcri: 4 ⟨*n* 0,b.
6~0 *ſnt* 6,
ſcri: 6 ⟨*n* 9,a & 10,b.
3+4 *ſnt* 7.
Req. ſnt 6,6,7.

Examen.

▭.9,6 *eſt* 54,
▭.10,6 *eſt* 60,
▭.0,7 *eſt* 0,
6+6+7 *ſnt* 19,
54+60 *ſnt* 114,
19 *mſur:* 114 *p* 6.

Pharmacopola habet quatuor genera medicamentorum, quorum primum eſt calidum in quarto gradu, ſecundum eſt calidum in

Vn Apotiquaire a quatre ſortes de medicamens, d. ſquels le premier eſt chaud au quatrieſme degré, le ſecond eſt chaud au ſecond degré, le troi-

ſecundo gradu, tertium eſt frigidum in primo gradu, & quartum eſt frigidum in tertio gradu: quæritur quantum ex vno quoque genere debeat accipere vt medicina ex his compoſita ſit in primo gradu caliditatis?

ſieſme eſt froid au premier degré, le quatrieſme eſt froid au troiſieſme degré: la queſtion eſt combien il doit prendre de chaque medicament afin que la medecine composée d'iceux ſoit au premier degré de chaleur?

Vt hæc quæſtio poſſit ſolui per regulam alligationis, ſingulis gradibus calidis addendi ſunt quinque, & ſubducendi dati gradus frigidi ex quinque, deinde inſtituetur regula alligationis vt in præcedentibus exemplis.

Afin que ceſte queſtion ſe puiſſe reſoudre par la reigle d'alligation, on adiouſtera cinq à chaque degré de chaleur, & chaque degré de froid on ſouſtraira de cinq, puis on fera la reigle d'alligation comme aux exemples precedens.

9	4
8	3
7	2
6	1
5	0
4	1
3	2
2	3
1	4

$$6\left\{\begin{array}{l}9a,4\\7b,2\\4b,1\\2a,3\end{array}\right. \qquad \overline{10}$$

Aliter. Autrement.

$$6\left\{\begin{array}{l}9a,2\\7b,4\\4a,3\\2b,1\end{array}\right. \qquad \overline{10}$$

Igitur ad componendam medicinam 10 vnciarum, ſumendæ erunt ex primo genere 4 vnciæ,

Partant pour faire vne medecine de 10 onces, on prendra du premier genre de medicament 4 onces,

ex ſecundo 2, ex tertio 1, & ex quarto 3.

Vel aliter ex primo genere 2 vnciæ, ex ſecundo 4, ex tertio 3, & ex quarto 1.

In hac regula ponimus calidum in primo gradu, cum eadem quantitate frigidi in primo gradu, efficere tepidum ſiue temperatum, item calidum in quarto gradu cum eadem quantitate calidi in ſecundo gradu, efficere calidum in tertio gradu.

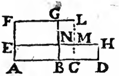
du ſecond 2, du troiſieſme 1, & du quatrieſme 3.

Ou bien on prendra du premier genre 2 onces, du ſecond 4, du troiſieſme 3, & du quatrieſme 1.

En ceſte reigle nous ſuppoſons que le chaud au premier degré auec autant du froid au premier degré fait le tiede ou temperé, & auſsi le chaud au quatrieſme degré auec la meſme quantité du chaud au ſecond degré, fait le chaud au troiſieſme degré.

Demonſtratio regulæ alligationis.

Demonſtration de la reigle d'alligation.



Hypoth.

ab & ad ſnt D;
af ⊥ ad,
ae 2|2 bc,
ef 2|2 cd,
ah, ag, al ſnt ▭;

Req. π demonſtr.

▭ ah + ▭ eg } 2|2 ▭ al,

Demonſtr.

conſtr.	bc, ıı nm 2|2 ae, ıı cm,
conſtr.	cd, ıı mh 2|2 ef, ıı ml,
7.5	mh π mn 2|2 lm π mc,
14.6	▭ ch 2|2 ▭ nl,
concl. 2.a.1	▭ ah + ▭ eg } 2|2 ▭ al.

AB & AD deſignant pre-

AB & AD repreſentent les

a mercium miſcendarum.
AC eſt pretium commune.
AE & EF ſunt differentiæ.
AF eſt ſumma differentiarum.
Nec aliter fiet demonſtratio ſi plura duobus ſint pretia. Si enim duæ quælibet reciprocæ differentiæ conſtituant commune pretium, omnes quoque differentiæ exhibent idem commune pretium.

prix des marchandiſes à meſler enſemble.
AC eſt le prix commun.
AE & EF ſont les differences.
AF eſt la ſomme des differences.
S'il y a plus de deux prix la demonſtration ne ſe fera pas autrement. Car ſi deux quelconques differences reciproques conſtituent le commun prix, toutes les differences donneront auſſi le meſme commun prix.

REGVLA FALSI SIMPLICIS poſitionis.

DE LA REIGLE D'VNE FAVLSE poſition.

CAP. XII.

HÆc regula dicitur falſi, quòd ex falſo poſito verum eruere oſtendat, quod quidem efficit, ponendo quemuis numerum loco quæſiti numeri, iſque

CHAP. XII.

CETTE *reigle s'appelle de faulſe poſition, à cauſe que par le moyen d'vne ſuppoſition faulſe elle monſtre à trouuer le vray, ce qu'elle fait en ſuppoſant au lieu du nom-*

iuxta quæſtionis tenorem examinatur, vt innoteſcat an ſit quæſitus numerus: ſi non ſit quæſitus ſtatuetur in primo regulæ trium loco numerus ex dicurſu inuentus, in ſecundo loco numerus hypotheſis, & in tertio datus numerus: numeris ſic diſpoſitis, quartus proportionalis erit quæſitus numerus.

bre requis vn nombre tel qu'o voudra, puis faiſant le diſcou de la queſtion auec ce nomb ſupposé, pour ſçauoir s'il e celuy qu'on cherche ou non que s'il n'eſt point on mettr au premier lieu de la reigle a trois le nombre trouué par l diſcours de la queſtion, au ſe cond lieu le nombre ſupposé, & au troiſieſme le nombre donné ayant ainſi ordonné les nombres, le quatrieſme proportionel ſera le nombre requis.

Exempl. 1.

Tres emere conſtituunt domum quandam 2700 aureis, ſecundus duplo plus vult dare quàm primus, & tertius triplo plus quàm ſecundus; quæritur quantum quiſque expendet?

Trois hommes veulent acheter vne maiſon de 2700 eſcus; le ſecond veut donner deux foi autant que le premier, & le troiſieſme trois fois autant que le ſecond; ſçauoir combien doit donner chacun?

pr.	10	*ſuppoſ. arbitr.*
2.	20	90 — 10 — 2700. R 300 *pr.*
3.	60	600 2.
aggreg.	90	1800 3.
		Examen 2700.

Exempl. 2.

Inuenire numerum cuius $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{5}$ ſimul additæ ſint æquales 4700.

Trouuer vn nombre duquel $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{5}$ adjouſtez enſemble face 4700.

ſuppoſ. 60 *eſt nr. req.*
$\frac{1}{3}$. 60 *eſt* 20.
$\frac{1}{4}$. 60 *eſt* 15.
$\frac{1}{5}$. 60 *eſt* 12.
47 2|2 20 + 15 + 2,
47 π 60 2|2 4700 π 6000,
6000 *eſt nr. req.*

47 60 4700. R 6000.

Examen.

$\frac{1}{3}$. 6000 *eſt* 2000,
$\frac{1}{4}$. 6000 *eſt* 1500,
$\frac{1}{5}$. 6000 *eſt* 1200,
aggreg. 4700.

Exempl. 3.

Quidam ab obitu relinquens vxorem grauidam, legauit ei, ſi filiam pareret, $\frac{2}{3}$ bonorum, quæ valebant 1400 aureos, filiæ tertiam partem: At ſi maſcula gauderet prole, obtineret matrer tertiam partem, filius $\frac{2}{3}$. Peperit autem & maſculum & femellam vno partu. Quæritur quæ ſit portio vniuſcuiuſque horum, vt teſtatori ſatisfiat?

Vn homme mourant & laiſſant ſa femme groſſe, luy donne par teſtament, ſi elle accouche d'vne fille, $\frac{2}{3}$ de ſon bien, qui montoit à 1400 eſcus, & à la fille vn tiers. Et ſi elle accouche d'vn fils, il donne $\frac{1}{3}$ à la mere & les $\frac{2}{3}$ au fils. Mais elle a accouché d'vn fils & d'vne fille; ſçauoir combien appartient à chacun ſelon le vouloir du teſtateur?

2 *ſuppoſ. arbitr. pro filia,* 11 *pour la fille.*

4 14 — 2 — 1400, R 200.

8 400

14 800

Exempl. 4.

Quidam volens molere 200 medimnos tritici adit molitorem habẽtem 4 molas, quarum prima ſingulis horis molit 2 medimnos, ſecunda 2 horis 3 medimnos, tertia 3 horis 4 medimnos, & quarta 5 horis 6 medimnos: quæritur quanto tempore totum triticum moletur, ſi omnibus molis triticum imponatur, & quantum tritici ſingulis molis imponendum ſit?

Vn homme voulant faire moudre 200 mines de bled va à vn meuſnier qui a quatre moulins, le premier deſquels peut moudre en vne heure 2 mines, le ſecond en 2 heures 3 mines, le troiſieſme en 3 heures 4 mines, & le quatrieſme en 5 heures 6 mines: ſçauoir en combien de temps il les pourra faire moudre en les diſtribuant à tous les moulins, & combien il faudra donner à chaque moulin?

ſuppoſ. 30 h. { 60, 45, 40, 36 } 181 — 30 *h.* — 200. R 33 *h.* $\frac{1}{3}$.

181

Ad inueniendum quantum vnicuique molæ impo-

Pour ſçauoir combien il faut donner à chaque moulin, on

nendũ ſit, inſtituendæ erunt regulæ trium vt ſequitur.

ordõnnera les reigles de trois comme s'enſuit.

$$181\begin{cases}60\\45\\40\\36\end{cases}\text{———}\,200\begin{cases}66\frac{54}{181}.\\49\frac{131}{181}.\\44\frac{36}{181}.\\39\frac{141}{181}.\end{cases}$$

Examen 200.

DE REGVLA FALSI DVPLICIS poſitionis.

DE LA REIGLE DE DEVX faulſes poſitions.

CAP. XIII.

PONATVR bis pro eodem numero ignoto, iatque ſecunda poſitio maor prima & exceſſus noteur ſigno +, & defectus ſigno ~: deinde ſtatuatur in primo regulæ trium loco ſumma vel differentia errorum, ſumma quidem ſi ſigna ſint diuerſa, differentia

CHAP. XIII.

SOIT ſupposé deux fois pour le meſme nombre incognu, en faiſant la ſeconde ſuppoſition plus grande que la premiere, & ſoit marqué l'excés par le ſigne de plus, & le defaut par le ſigne de moins: puis ſoit miſe au premier lieu de la reigle de trois la ſomme ou la difference des erreurs, à ſçauoir

verò ſi ſigna non ſint diuerſa. Semper autem primus error tenet ſecundum regulæ trium locum, & differentia hypotheſeon tertium. Deinde vt habeatur quæſitus numerus, quartus numerus proportionalis addendus eſt ſemper numero primæ poſitionis, niſi erroribus eodem ſigno notatis ſecundus ſit maior primo, in illo enim caſu quartus proportionalis ſubducendus eſt ex numero primæ poſitionis.

la ſomme ſi les ſignes ſont differents, & la difference s'ils ſont ſemblables. Le premier erreur doit touſiours tenir le ſecond lieu de la reigle de trois, & la difference des nombres ſuppoſez le troiſiéme. Puis pour auoir le requis il faut touſiours adjouſter le quatrieſme proportionel auec le nombre de la premiere ſuppoſition, ſi les erreurs eſtant marquez par meſme ſigne le ſecond n'eſt plus grand que le premier, car en ce cas il faudra ſouſtraire le quatrieſme proportionel du nombre de la premiere ſuppoſition.

Exempl. 1.

Inuenire tres numeros, qui faciant 60, ſecundus autem contineat primum bis, & inſuper 4. tertius verò contineat primum ac ſecundum & præterea 6.

Trouuer trois nombres, qui facent 60, & que le ſecond excede le double du premier de 4, & le troiſieſme excede la ſomme du premier & ſecond de 6.

1	6	8
2	16	20
3	28	34
	50	62

A,6∼10 C,

B,8+2 D,

E,12—F,10—G2, R H 1

A 6,

M $7\frac{2}{3}$

Operat.	
a,6 *eſt ſuppoſ.* 1.	e π f 2|2 g π h,
b,8 *eſt ſuppoſ.* 2.	m 2|2 h+a,
c *eſt err.* 1.	*Req. eſt* m.
d *eſt err.* 2.	*Examen.*
c+d *eſt* e,	1 | 7 $\frac{2}{3}$.
f 2|2 c,	2 | 19 $\frac{1}{3}$.
g 2|2 b~a,	3 | 33.
	60 *aggreg.*

Aliæ poſitiones. *Autres ſuppoſitions.*

1	5	6
2	14	16
3	25	28
	44	50

A,5~16,C,
B,6~10,D,
E 6,—F 16,—G 1. R H,2 $\frac{2}{3}$. A 5,
M 7 $\frac{2}{3}$.

Operat.

c~d *eſt* e, | a+h *eſt* m.

Aliæ poſitiones. *Autres ſuppoſitions.*

8	11
20	26
34	43
62	80

A,8+2 C,
B,11+20 D,
E 18,—F 2,—G 3, R H $\frac{1}{3}$. A 8,
M 7 $\frac{2}{3}$.

Operat.

d~c *eſt* e, | a~h *eſt* m.

Exempl. 3.

Quidam habet duo pocula aurea, & vnum coopercu-lum 100 aureorum, quod additum maiori poculo facit eius pretium triplum pretij minoris: additum verò minori facit eius pretium duplũ pretij maioris, quanti ergo æſtimantur duo illa pocula?

Vn homme a deux taſſes d'or, & vn couuercle de 100 eſcus, la grande taſſe auec le couuercle vaut trois fois autant que la petite, & la petite auec le couuercle deux fois autant que la grande, ſçauoir combien vaut chaque taſſe?

20~100,

21~$98\frac{1}{3}$, 20

$1\frac{2}{3}$ ⊔ $\frac{5}{3}$ ⋊ $\frac{100}{1}$ $\frac{1}{1}$ | $\frac{300}{5}$ ⊔ 60

M 80,

Operat.

1. *ſuppoſ.* 20 *eſt nr. ma.*
20 + 100 *ſnt* 120,
$\frac{1}{3}$. 120 *eſt* 40,
ergo 40 *eſt nr. mi.*
40 + 100 *ſnt* 140,
▭.20, 2 *eſt* 40,
40, *ñ eſt* 2|2 140,
err. eſt 100,

2. *ſuppoſ.* 21 *eſt nr. ma.*
21 + 100 *ſnt* 121,
$\frac{1}{3}$ 121 *eſt* $40\frac{1}{3}$,
ergo $40\frac{1}{3}$ *eſt nr. mi.*
$40\frac{1}{3}$ + 100 *ſnt* $140\frac{1}{3}$,
▭.21, 2 *eſt* 42,
42, *ñ eſt* 2|2 $140\frac{1}{3}$,
err. eſt $98\frac{1}{3}$.
Req. ſnt 80 & 60.

Si pondus maſſæ ex auro & argento commiſtæ in aëre ponderet 16 vncias, & in aqua 15 tantùm vncias, quæritur quantum argenti ſit permiſtum?

744 libræ argenti, 1368 auri, & 72 aquæ ſunt eiuſdem magnitudinis, ac proinde 744 libris argenti decedunt in aqua 72 libræ, nimirum in proportione 31 ad 3. Similiter 1368 libris auri decedunt in aqua 72 libræ, ſcilicet in proportione 19 ad 1. Datiſque vnciis argenti, dantur quoque vnciæ auri, cùm totius maſſæ pondus ſit 16 vnciarum. Igitur cùm in prima poſitione ſint duæ vnciæ argenti, erunt 14 vnciæ auri, in ſecunda verò poſitione quoniam ſunt 3 vnciæ argenti erunt 13 vnciæ auri. Errores poſitionum inueniuntur beneficio regulæ trium, vt ſequitur.

Si vne maſſe d'or & d'argent de 16 onces pèſe dans l'eau 15 onces ſeulement, ſçauoir combien il y a d'argent meſlé?

744 *liures d'argent*, 1368 *d'or, & 72 d'eau ſont de meſme grandeur, partant* 744 *liures d'argent peſent* 72 *liures moins dans l'eau que hors l'eau, qui reuient à la proportion de* 31 *à* 3. *Pareillement* 1368 *liures d'or ſont plus legeres de* 72 *liures en l'eau, qui eſt vne liure de legereté ſur* 19 *liures d'or. Et les onces d'argent de la maſſe eſtant données, les onces d'or ſeront auſſi données, à cauſe que toute la maſſe peſe* 16 *onces. Et parce qu'en la premiere ſuppoſition il y a deux onces d'argent, il y aura* 14 *onces d'or, & en la ſeconde ſuppoſition il y a trois onces d'argẽt, & par conſequent il y aura* 13 *onces d'or. Les erreurs des ſuppoſitions ſe trouuent par le moyen de la reigle de trois, comme s'enſuit.*

argent. 2 ~ $\frac{41}{589}$.

argent. 3 ~ $\frac{15}{589}$. 26 π 41 2 | 2 1 π $\frac{41}{26}$, ⊔ 1 $\frac{15}{26}$. (2)

Req. argent. eſt 3 $\frac{15}{26}$.

Req. auri, ⊡ *d'or, eſt* 12 $\frac{11}{26}$.

$31 \pi 3\ 2|2\ 2 \pi \frac{6}{31}$,

$19 \pi 1\ 2|2\ 14 \pi \frac{14}{19}$,

$\frac{6}{31} + \frac{14}{19}$ *ſnt* $\frac{548}{589}$,

$1 \sim \frac{548}{589}$ *eſt* $\frac{41}{589}$,

$\frac{41}{589}$ *eſt err.* 1.

$31 \pi 3\ 2|2\ 3 \pi \frac{9}{31}$,

$19 \pi 1\ 2|2\ 13 \pi \frac{13}{19}$,

$\frac{9}{31} + \frac{13}{19}$ *ſnt* $\frac{574}{589}$,

$1 \sim \frac{574}{589}$ *eſt* $\frac{15}{589}$,

$\frac{15}{589}$ *eſt err.* 2.

SCHOL.

Regula falſi ſimplicis poſitionis poſtulat vt hypotheſeon numerus ad numerum diſcurſus habeat eandem rationem quàm numerus quæſitus ad numerum datum. Regula verò falſi duplicis poſitionis requirit vt ratio errorum ſit eadem rationi exceſſuum vel defectuum numerorum hypotheſeon à numero quæſito. Itaque facilè demonſtrabitur per 19, 5. quidquid per regulam falſi ſimplicis poſitionis ſoluitur, id etiam per regulam falſi duplicis poſitionis poſſe ſolui, ſed non contrà.

La reigle d'vne faulſe poſition requiert que le nombre de l'hypotheſe au nombre du diſcours aye meſme raiſon que le nombre requis au nombre donné. Mais la reigle de deux faulſes poſitions demande qu'il y ait meſme raiſon entre les erreurs qu'entre les differences des nombres ſuppoſez, & celuy qu'on cherche. Parquoy il ſera facile de demonſtrer par la 19 du 5, que tout ce qui ſe reſoult par la reigle d'vne faulſe poſition, ſe peut auſſi reſoudre par celle de deux faulſes poſitions, mais non au contraire.

Demonſtratio regulæ falſi duplicis poſitionis.

Demonſtration de la reigle de deux faulſes poſitions.



ef π eg 2|2 cd π h,

Req. π demonſtr.

ac+h 2|2 ab.

Hypoth..1.caſ.

req. eſt ab.

Demonſtr.

ac *eſt hypoth.* 1, — hyp. — cb π bd 2|2 eg π gf,

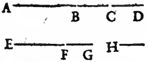
ad *eſt hypoth.* 2, — ſ.17.& 18.5 — cd π cb 2|2 ef π eg,

ac & ad *ſnt D;* — conſtr. — cd π h 2|2 ef π eg,

eg *eſt err..hyp.* 1. — 11.5 — cd π cb 2|2 cd π h,

gf *eſt err..hyp.* 2. — 9.5 — h 2|2 cb,

eg π gf 2|2 cb π bd, — concl. 2.a 1 — ac+h 2|2 ab.



Hypoth.. 2.*caſ.*

req. eſt ab,

ac *eſt hypoth.* 1,

ad *eſt hypoth.* 2,.

ac & ad *ſnt D.*

ef *eſt err..hyp.* 1.

eg *eſt err..hyp.* 2.

ef π eg 2|2 bc π bd,

	$fg \pi ef\ 2\vert 2\ cd \pi h$.	2.c.17.5	$cd \pi bc\ 2\vert 2\ fg \pi ef$,
	Req. π demonſtr.	hyp.	$cd \pi h\ 2\vert 2\ fg \pi ef$,
	$ac \sim h\ 2\vert 2\ ab$.	11.5	$cd \pi bc\ 2\vert 2\ cd \pi h$,
	Demonſtr.	9.5	$h\ 2\vert 2\ bc$,
hyp.	$bc \pi bd\ 2\vert 2\ ef \pi eg$,	concl. 3.a.1	$ac \sim h\ 2\vert 2\ ab$.

EXTRACTIO RADICIS quadratæ.

EXTRACTION DE LA RACINE quarrée.

CAP. XIV.

EXTRACTIO radicis quadratæ eſt inuentio numeri, qui in ſe multiplicatus producat numerum propoſitum, ſi quadratus eſt, vel, ſi non eſt quadratus, maximum numerum quadratum in eo contentum.

Præcepta autem huius regulæ quatenus differt à diuiſione ſunt quatuor ſequentia.

1. Diſtinguantur figuræ

CHAP. XIV.

L'EXTRACTION de la racine quarrée eſt l'inuention d'vn nombre, qui eſtāt multiplié par ſoy meſme produiſe le nombre propoſé, s'il eſt quarré, ou, s'il n'eſt quarré, le plus grand nombre quarré contenu en iceluy.

Or les preceptes de la racine quarrée, entant qu'elle differe de la diuiſion, ſont les quatre ſuiuants.

1. Soient ſeparez les figu-

numeri propoſiti initio facto à dextra, attribuantúrque ſingulis membris duæ figuræ.

2. Extrahatur radix primæ partis ad ſiniſtram, vel proxima accuratæ ſi non habeat accuratam.

3. Inquirantur diuiſores ſingulorum membrorum ſiue partium, duplicando totum numerum quotientis.

4. Figuræ quæ ponũtur in quotiente reponantur quoque ad dextrã diuiſoris.

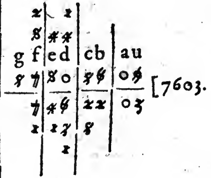
res du nombre propoſé deux à deux, commençant à la main droicte.

2. Soit priſe la racine de la premiere partie du coſté gauche, ou la plus proche ſi elle n'en a point de iuſte.

3. Soit trouué le diuiſeur de chaque partie en doublant tout le quotient.

4. Soit miſe au coſté droict du diuiſeur la figure qu'on met dans le quotient.

radices. *racines.*	*nr*; □;	*nr*; *cub*;
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729



Hypoth.
57805609 *eſt nr.* □.
Req. eſt √. 57805609.

Operat.

ν. 57 *eſt* 7,
ſcri: 7, *in quotien.*
& *ſub.* f.
□.7 *eſt* 49,
57f~49 *eſt* 8,
ſcri: 8 *ſupr.* f.
▭.7,2 *eſt* 14,
ſcri: 14 *ſub.* fe.
14 *mſur:* 88 *p* 6,
11, *mſur:* 8 *p* 6.
ſcri: 6, *in quotien.*
▭.1, 6 *eſt* 6,
8f~6 *ſnt* 2,
ſcri: 2 *ſupr.* f.
▭.4,6 *eſt* 24,
28e~24 *ſnt* 4,
ſcri: 4 *ſupr.* e.
▭.6,6 *eſt* 36,
40d~36 *ſnt* 4,
ſcri: 4 *ſupr.* d.
▭.76,2 *eſt* 152,
ſcri: 152 *ſub.* edc.
152 *ñ*, *mſur:* 45c,
ſcri: 0 *in quotien.*
▭.760, 2 *eſt* 1520,
ſcri: 1520 *ſub.* dcba.
1 *mſur:* 4d *p* 3,
ſcri: 3 *in quotien.*
& *ſub.* u.
▭.1,3 *eſt* 3,
4d~3 *eſt* 1,
ſcri: 1 *ſupr.* d.
▭.5,3 *eſt* 15,
15c~15 *eſt* 0,
▭.2,3 *eſt* 6,
6b~6 *eſt* 0,
▭.3,3 *eſt* 9,
9u~9 *eſt* 0,
Req. eſt 7603.

Si in extractione radicis ſuperſit aliquid, vera radix numeris exprimi non poterit. Quòd ſi reſiduo ſubſcribatur duplum quotiẽtis

Si en l'extraction de la racine il y a quelque reſte, la vraye racine ne pourra pas eſtre exprimée par nombres. Que ſi on donne au reſte pour deno-

pro denominatore, fractio erit maior vera: Si verò reſiduo ſubiiciatur duplum quotientis auctum vnitate, fractio erit minor vera. Itaque radix numeri 20 eſt minor $4\frac{4}{8}$ & maior quàm $4\frac{4}{9}$.

Per numeros decimarum poterit quoque inueniri radix quàm proximè libuerit veræ, numerorum non quadratorum, addendo numero propoſito quotcunque libuerit cifras, & continuando extractionem radicis quadratæ, ſingulæ autem cifræ augent vnitate denominationem ſiue exponentem propoſiti numeri, quotientis verò denominatio ſiue exponẽs erit æqualis ſemiſſi exponentis numeri ex quo extracta eſt radix: ſic radix proxima veræ numeri 20 inuenietur eſſe $4\frac{472}{1000}$: Numeri verò $20\frac{1}{2}$ radix proxima veræ erit $4\frac{527}{1000}$.

minateur le double du quotient, la fraction ſera plus grãde que la vraye: Mais ſi on luy donne le double du quotient & vn par deſſus, la fraction ſera plus petite que la vraye. Partant la racine de 20 eſt moindre $4\frac{4}{8}$, & plus grande que $4\frac{4}{9}$.

Par les nombres de la dixme on pourra auſſi trouuer la racine ſi pres du juſte qu'on voudra des nombres qui ne ſont point quarrez, en adjouſtant au nombre proposé tant de zero qu'on voudra, & continuant l'extraction de la racine quarrée, & faudra augmenter la denomination ou expoſant du nombre proposé d'vne vnité pour chaque zero qu'on adjouſtera, & la denomination ou expoſant du quotiẽt ſera egal à la moitié de l'expoſant du nombre de qui on a extrait la racine, ce faiſant on trouuera la racine de 20, aſſez proche du juſte, eſtre $4\frac{472}{1000}$, & du nombre $20\frac{1}{2}$, la racine proche du iuſte eſt $4\frac{527}{1000}$.

Exempl. 1.

20, 00, 00, 00, [4472‴.

Exempl. 2.

20, 50, 00, 00, [4527‴.

Si propoſitus numerus ſit fractio, extrahenda eſt radix ex vtroque numero fractionis: ſic radix $\frac{4}{9}$ erit $\frac{2}{3}$.

Si verò vterque numerus fractionis non habeat radicem, reducenda erit fractio in numerum decimarum habentem exponentem numero parem, deinde extrahenda eſt radix ex numero decimarũ. Exempli gratia, ſit eruenda radix ex $\frac{5}{8}$ numerus decimarum æqualis $\frac{5}{8}$ eſt 6250⁗, cuius radix eſt 79″, vel $\frac{79}{100}$, quæ eſt radix $\frac{5}{8}$ proxima veræ.

Si le nombre propoſé eſt vne fraction, il faudra extraire la racine de deux nombres de la fraction: ainſi la racine de $\frac{4}{9}$ ſera $\frac{2}{3}$.

Mais ſi les deux nombres de la fraction n'ont point de racines, il faudra reduire la fraction en nombre de la dixme dont l'expoſant ſoit pair, puis on extraira la racine du nombre de la dixme. Par exemple, ſoit à extraire la racine de $\frac{5}{8}$, le nombre de la dixme egal à $\frac{5}{8}$ eſt 6250⁗, la racine duquel eſt 79″, ou $\frac{79}{100}$, qui eſt la racine aſſez iuſte de $\frac{5}{8}$.

Examen extractionis radicis quadratæ.

Si radix in ſe ducatur, & addatur numero producto reſiduum extractionis, procreabitur numerus propoſitus ſi non eſt erratum in extractione.

La preuue de l'extractiõ de la racine quarrée.

Si on multiplie la racine par ſoy-meſme, & on adjouſte au produict le reſte de l'extraction s'il y en a, on trouuera le nombre de qui on a extrait la racine ſ'il n'y a erreur en l'extraction.

Exempl.

```
        4472          C2        2 1
        4472                    2 3 2
        ----      A8-|-8B       6 8 9 3 1
        8944                    4 8 4 4 1 2 6
      31304           D2        2 0 0 0 0 0 0 0
     17888                      ---------------
   17888                            8 4 8 7 4 2 [4472.
        1216                          8 8 9
 -----------
  20000000
```

Examen ꝑ *9.*

4 + 4 *ſnt* 8,
8 + 7 *ſnt* 15,
15 ~ 9 *ſnt* 6,
6 + 2 *ſnt* 8,
ſcri: 8 *in* a & b.
□.8,8 *eſt* 64,
examen.. 64 *eſt* 1,

1 + *reſid.* 1 *ſnt* 2,
2 + 2 *ſnt* 4,
4 + 1 + 6 *ſnt* 11,
11 ~ 9 *ſnt* 2,
ſcri: 2 *in* c.
examen.. 20000000 *eſt* 2,
ſcri: 2 *in* d.
c 2|2 d, *ergo* ñ *eſt err.*

DE VARIIS CONIVNCTIONIBVS & tranſpoſitionibus.

DE DIVERSES CONIONCTIONS & tranſpoſitions.

CAP. XV.

DATA multitudine rerum inuenire coniunctionum dato numero rerum cônſtantium multitudinem.

Si conſtituantur duæ progreſſiones, per ſubductionem vnitatis à datis numeris, tot terminorum quot vnitates continet minor datorum numerorum, & numerus qui gignitur ex multiplicatione terminorum progreſſionis maioris numeri, diuidatur per numerum, qui producitur ex multiplicatione terminorum progreſſionis minoris numeri, quotiens erit quæſitus numerus.

CHAP. XV.

ESTANT *donnée la multitude des choſes, trouuer en combien de manieres differentes ſe pourra prendre d'icelles vne conjonction de tant de choſes qu'on voudra.*

Si on fait deux progreſſions par la ſouſtraction de l'vnité des deux nombres donnez, qui ayent chacun autant de termes qu'il y aura d'vnitez au moindre nombre donné, & le nõbre qui s'engendrera par la multiplication des nombres de la progreſſion du plus grand nombre, ſoit diuiſé par le produict qui viẽdra de la multiplication des nombres de la progreſſion du moindre nombre, le quotient ſera le requis.

Exempl.1.

10, 9 | 90 [45
2, 1 | 2

Hypoth.

& 2 ſnt nr; D.

Operat.

,9 & 2,1 ſnt progreſſ,
.10,9 eſt 90,
.2,1 eſt 2,
mſur: 90 p 45,
Req. eſt 45.

Exhibitio 45 coniunctionum.

Repreſentation de 45 conionctions.

ab, ac, ad, ae, af, ag, ah, ai, al,
bc, bd, be, bf, bg, bh, bi, bl,
cd, ce, cf, cg, ch, ci, cl,
de, df, dg, dh, di, dl,
ef, eg, eh, ei, el,
fg, fh, fi, fl,
gh, gi, gl,
hi, hl,
il.

Exempl. 2.

o, 9, 8 | 720 [120
3, 2, 1 | 6

Hypoth.

o & 3 ſnt nr; D.

Operat.

10,9,8, & 3,2,1 ſnt progreſſ;
▭*.10,9 eſt 90,*
▭*.90, 8 eſt 720,*
▭*.3,2 eſt 6,*
6 mſur: 720 p 120,
Req. eſt 120.

Exhibitio 120 coniunctionum.

Repreſentation de 120 conionctions.

abc, abd, abe, abf, abg, abh, abi, abl,

acd, ace, acf, acg, ach, aci, acl,
ade, adf, adg, adh, adi, adl,
aef, aeg, aeh, aei, ael,
afg, afh, afi, afl,
agh, agi, agl,
ahi, ahl,
ail.
bcd, bce, bcf, bcg, bch, bci, bcl,
bde, bdf, bdg, bdh, bdi, bdl,
bef, beg, beh, bei, bel,
bfg, bfh, bfi, bfl,
bgh, bgi, bgl,
bhi, bhl,
bil.

cde, cdf, cdg, cdh, cdi, cdl,
cef, ceg, ceh, cei, cel,
cfg, cfh, cfi, cfl,
cgh, cgi, cgl,
chi, chl,
cil.
def, deg, deh, dei, del,
dfg, dfh, dfi, dfl,
dgh, dgi, dgl,
dhi, dhl,
dil.

efg, efh, efi, efl,
egh, egi, egl,
ehi, ehl,
eil.
fgh, fgi, fgl,
fhi, fhl,
fil.
ghi, ghl,
gil.
hil.

uenire in quot coniun--ctionibus reperiatur v-naquæque res.

Vnaquæque res reperitur omnibus coniũctionibus tate minoribus quæ fieri ſunt ex propoſita multi-ine rerum multata vni-e : ac proinde ſi data mul-ido rerum ſit 10, vnaquę-e res reperietur in 9 con-ctionibus binariis vel onariis, & in 36 ternariis ſeptemnariis.

Trouuer en combien de conionctions ſe trouue chaque choſe.

Chaque choſe ſe trouue en toutes les conjonctions moindres d'vne vnité qui ſe peuuent faire du nombre des choſes eſtant diminué d'vne vnité : partant ſi le nombre des choſes eſt 10, chaque choſe ſe trouuera en 9 conjonctions de deux ou de huict, & en 36 conjonctions de trois ou de ſept.

$$\frac{9,}{2,}\ \frac{8}{1}\ \Big|\ \frac{72}{2}\ [36$$

uenire aggregatum con-iunctionum omnifariam ſumptarum.

Conſtituatur progreſſio dupla proportione inci-endo ab vnitate tot ter-inorum quot ſunt res pro-oſitæ, & à ſumma omnium btrahatur numerus rerũ,

Trouuer l'aggregé de conionctions faites en toutes manieres.

Soit faite vne progreſſion en raiſon double commençant à l'vnité, qui aye autant de termes qu'il y a de choſes propoſées, & de la ſomme de tous les termes ſoit ſouſtrait le nombre

reliquus erit quæſitus numerus. Hac regula inuenietur ſeptem Planetas coniungi poſſe ac variari 120 modis.

des choſes, le reſte donnera le requis. Ce faiſant on trouuera que les ſept Planettes ſe peuuent conjoindre en 120 manieres differentes.

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64	127	120.

Hypoth.	127 *eſt aggreg.. nr. progreſſ.*
7 *eſt nr. D.*	127~7 *eſt* 120,
Operat.	*Req. eſt* 120.
1,2,4,*&c. eſt progreſſ.*	

Inuenire numerum omnium tranſpoſitionum ſiue commutationum diuerſarum rerum manente ſemper eodem numero rerum.

Si ſumantur tot numeri in ſerie naturali quot ſunt res, initio facto ab vnitate, numerus qui producitur ex mutua illorum multiplicatione oſtendet quæſitũ: ſic inueniemus tres res ſex modis variari poſſe, octo verò res variantur modis 40320.

Trouuer combien de trãſpoſitions ou commutations ſe peuuent faire de pluſieurs choſes differẽtes le meſme nombre des choſes demeurant.

Si on fait vne progreſſion naturelle qui aye autant de termes qu'il y a de choſes, commençant à l'vnité, le nombre qui viendra en les multipliant l'vn par l'autre ſera le requis: ce faiſant on trouuera que trois choſes ſe peuuent tranſpoſer en ſix manieres differentes, & 8 choſes en 40320 manieres.

Exempl.1.

2, 3 | 6

Hypoth.

nr. D.

Operat.

3 *eſt progreſſ.*

,3 *eſt* 6,

q. eſt 6.

Exempl.2.

4, 5, 6, 7, 8 | 40320.

Hypoth.

8 *eſt nr. D.*

Operat.

1, 2, 3, *&c. eſt progreſſ.*

▭.2,3 *eſt* 6,

▭.6,4 *eſt* 24,

▭.24,5 *eſt* 120,

▭.120,6 *eſt* 720,

▭.720,7 *eſt* 5040,

▭.5040,8 *eſt* 40320.

Req. eſt 40320.

oitio ſex tranſpoſitionum primi exempli.

ſentation de ſix tranſpoſitions du premier exemple.

auc, aeu, uae, uea, eau, eua.

Digitized by Google

DE LOGISTICA PER CALCVLOS.

DE LA LOGISTIQVE PAR GETONS.

CAP. XVI. — CHAP. XVI.

Notatio numerorum per calculos.

Notation des nombres par getons.

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Exempl. 1. notat.</th><th>Exempl. 2. notat.</th></tr>
<tr><td>E 100000</td><td>u ſnt vnits.</td><td>D</td><td>E</td></tr>
<tr><td>q 50000</td><td>a 2|2 10 u,</td><td>o</td><td>o</td></tr>
<tr><td>D 10000</td><td>b 2|2 10 a,</td><td>C oo</td><td>D oo</td></tr>
<tr><td>p 5000</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>C 1000</td><td>c 2|2 10 b,</td><td>B ooo</td><td>C</td></tr>
<tr><td>n 500</td><td>d 2|2 10 c,</td><td>o</td><td>o</td></tr>
<tr><td>B 100</td><td>e 2|2 10 d,</td><td>A o</td><td>B oooo</td></tr>
<tr><td>m 50</td><td>l 2|2 5 u, ⊔ ½ a,</td><td>o</td><td>o</td></tr>
<tr><td>A 10</td><td></td><td>V oo</td><td>A o</td></tr>
<tr><td>l 5</td><td>m 2|2 5 a, ⊔ ½ b,</td><td>7367.</td><td></td></tr>
<tr><td>V 1</td><td>n 2|2 5 b, ⊔ ½ c, &c.</td><td></td><td>V</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>70960.</td></tr>
</table>

Calculi qui reſpondent litteris l,m,n,p,&c. ſunt ſemiſſes reſpectu eorum qui reſpondent litteris A,B,C, D,&c.

Les getons qui correſpondent aux lettres l,m,n,p, &c ſont des moitiez au reſpect de ceux qui correſpondent aux lettres A,B,C,D,&c.

deſignandam ſcalam
ſes l, m, n, p, &c. non
notari, ſed loco litte-
V, A, B, C, &c. po-
r calculi.

otatione numerorum
lculos, in locis ſemiſ-
on ſolēt poni calculi
vno, ſed è regione
rum V, A, B, C, &c.
itur quotcunque li-
. Vt in duobus præce-
bus exemplis, o ſunt
i quibus notantur nu-
7367 & 90960.

oniam in additione &
ctionē non eſt maior
ltas quàm in notatio-
merorum, dabimus
n præcepta multipli-
is & diuiſionis in qui-
maior difficultas.

Pour deſigner l'eſchelle ou arbre, on ne met rien à l'endroit des demies l, m, n, p, &c. mais au lieu des lettres V, A, B, C, &c. on met des getons.

En la notation des nombres par getons on ne met pas à l'endroit des demies plus d'vn geton, mais vis à vis des lettres V, A, B, C, &c. on en met tant qu'on veut. Comme aux deux exemples precedents, les o ſont getons par leſquels les nombres propoſez 7367 & 90960 ſont repreſentez.

A cauſe qu'en l'addition & ſouſtraction il n'y a pas plus de difficulté qu'en la notation des nombres, nous donnerons ſeulement des preceptes de la multiplication & diuiſion qui ont plus de difficulté.

e multiplicatione.

De la multiplication.

lcuam ſcalæ V, A, B,
lculis nota multipli-
m, deinde finge cal-
multiplicatoris qui
dent litteris V, A, B,
eſſe vnitates, quam-

Au coſté gauche de l'eſchelle ſoit marqué le multiplicateur auec des getons, puis ſoit ſuppoſé que les getons qui correſpondent aux lettres V, A, B, C, &c. ſoient des vnitez, encore qui

uis re vera ſint vel denarij, vel centenarij, vel millenarij, &c. Calculos verò qui ſunt è regione ſpatiorum ſiue litterarum l, m, n, &c. eſſe ſemiſſes vnitatum. Et pro ſingulis calculis qui reſpondent litteris V, A, B, C, &c. pone numerum multiplicandum ad dextram ſcalæ, pro calculis verò qui reſpondent ſpatiis l, m, n, p, &c. pone ſemiſſem numeri multiplicandi.

reellement ils ſignifient ou des dixaines, ou des centaines, ou des milles, &c. Et ceux qui correſpondent aux eſpaces ou lettres l, m, n, &c. ſoient des demy vnitez. Et ſoit mis le multiplicande au coſté droict de l'eſchelle pour chaque geton qui ſe trouuera vis à vis des lettres V, A, B, C, &c. & pour chaque geton qui ſe trouuera vis à vis des lettres l, m, n, &c. ſoit mis ſeulement la moitié du multiplicande.

Exempl. 1.

multiplicatr. eſt 10.
multiplicand. eſt 263,
g 2|2 10,
c+n+b+a 2|2 263,
Req. eſt 2630.

	D
	C oo
	n o
	B o
g, o	A ooo
	V

Exempl. 2.

multiplicatr. eſt 100.	E ooo
multiplicand. eſt 3607,	q o
g 2|2 100,	D o
e+q+d+n+b 2|2 3607,	C
Req. eſt 360700.	n o
	g o B oo
	A
	V

Exempl. 3.

multiplicatr. eſt 50,	D oo
multiplicand. eſt 482,	C oooo
g 2|2 50,	B o
241 2|2 $\frac{1}{2}$. 482,	g o A
d+c+b 2|2 241,	V
Req. eſt 24100.	

Exempl.

Exempl. 4.

multiplicatr. eſt 500,	E 000
multiplicand. eſt 793.	q 0
g 2|2 500,	D 0000
$\frac{1}{2}$. 793 *eſt* 396$\frac{1}{2}$,	p 0
e+q+d+p+c+n 2|2 396$\frac{1}{2}$.	C 0
Req. eſt 396500.	g,0 n 0
	B
	A
	V

Exempl. 5.

multiplicatr. eſt 100.	C 0
multiplicand. eſt 17$\frac{1}{2}$,	n 0
g 2|2 100,	g,0 B 00
c+n+b+m 2|2 17$\frac{1}{2}$,	m 0
Req. eſt 1750.	A
	V

Exempl. 6.

multiplicatr. eſt 100,	C o
multiplicand. eſt $17\frac{1}{4}$,	n o
g 2|2 100,	g, o B oo
c+n+b+a+l 2|2 $17\frac{1}{4}$,	
Req. eſt 1725.	A oo
	l o
	V

Exempl. 7.

		1	2	3
	E	E oo	E ooo	E ooo
	p	p	p	p o
	D	D ooo	D ooooo	D oo
	n	n o	n o	n o
g o,	C	C oo	C	C oooo
h o,	m	o m	m o	m
k o,	B	o B	o B	B oo
r o,	l	o l	o l	o l
ſ o,	A	o A	o A	o A

4	5	*Operat.*
E ooo	E ooo	*multiplicatr. eſt* 166,
p o	p o	*multiplicand. eſt* 237,
D oooo	D oooo	ghkrſ 2|2 166,
n	n	1, g 2|2 ednc,
C o	C ooo	2, g+h 2|2 ednm,
m	m	3, g+h+k 2|2 epdncb,
B	B oooo	4, g+h+k+r 2|2 epdcl,
l o	l	5, g+h+k+r+ſ 2|2 39342
o A	A oo	*Req. eſt* 39342.

De diuiſione.

Cùm diuiſio ſit contraria multiplicationi, reſoluátque quod multiplicatio compoſuit, perſpicuum eſt in diuiſione numerum diuidendum eſſe notandum ad dextram ſcalæ, & quotientem ad læuam, & numerum qui in multiplicatione erat multiplicator in diuiſione eſſe quotientem, numerum verò qui in multiplicatione erat multiplicandus, in diuiſione eſſe diuiſorem, diuiſionémque fieri per ſubductionem diuiſoris à numero di-

De la diuiſion.

Veu que la diuiſion eſt contraire à la multiplication, & qu'elle reſoult ce que la multiplication a composé, il eſt manifeſte qu'en la diuiſion le diuidende doit eſtre mis au coſté droict de l'eſchelle, & le quotient au coſté gauche, & le nombre qui en la multiplication eſtoit le multiplieur, en la diuiſion il eſt le quotient, & le nombre qui eſtoit multiplicande en la multiplication, en la diuiſion il eſt le diuiſeur, & que la diuiſion ſe faict par la ſouſtraction du diuiſeur du

Exempl. 6.

		C o
multiplicatr. eſt 100,		n o
multiplicand. eſt 17$\frac{1}{4}$,	g, o	B oo
g 2|2 100,		
c+n+b+a+l 2|2 17$\frac{1}{4}$,		A oo
Req. eſt 1725.		l o
		V

Exempl. 7.

	1	2	3
E	E oo	E ooo	E ooo
p	p	p	p o
D	D ooo	D ooooo	D oo
n	n o	n o	n o
g o, C	C oo	C	C oooo
h o, m	o m	m o	m
k o, B	o B	o B	B oo
r o, l	o l	o l	o l
ſ o, A	o A	o A	o A

<table>
<tr><th>4</th><th>5</th><th>Operat.</th></tr>
<tr><td>E ooo</td><td>E ooo</td><td>multiplicatr. eſt 166,</td></tr>
<tr><td>p o</td><td>p o</td><td>multiplicand. eſt 237,</td></tr>
<tr><td>D oooo</td><td>D oooo</td><td>ghkrſ 2|2 166,</td></tr>
<tr><td>n</td><td>n</td><td>1, g 2|2 ednc,</td></tr>
<tr><td>C o</td><td>C ooo</td><td>2, g+h 2|2 ednm,</td></tr>
<tr><td>m</td><td>m</td><td>3, g+h+k 2|2 epdncb,</td></tr>
<tr><td>B</td><td>B oooo</td><td>4, g+h+k+r 2|2 epdcl,</td></tr>
<tr><td>l o</td><td>l</td><td>5, g+h+k+r+ſ 2|2 39342,</td></tr>
<tr><td>A</td><td>A oo</td><td>Req. eſt 39342.</td></tr>
</table>

De diuiſione.

Cùm diuiſio ſit contraria ıultiplicationi, reſoluát- ue quod multiplicatio ompoſuit, perſpicuum eſt ı diuiſione numerum diui- endum eſſe notandum ad extram ſcalæ, & quotien- em ad læuam, & numerum ui in multiplicatione erat ıultiplicator in diuiſione ſſe quotientem, numerum erò qui in multiplicatione rat multiplicandus, in diui- one eſſe diuiſorem, diuiſio- émque fieri per ſubductio- em diuiſoris à numero di-

De la diuiſion.

Veu que la diuiſion eſt contraire à la multiplication, & qu'elle reſoult ce que la multiplication a composé, il eſt maniſeſte qu'en la diuiſion le diuidende doit eſtre mis au coſté droict de l'eſchelle, & le quotient au coſté gauche, & le nombre qui en la multiplication eſtoit le multiplieur, en la diuiſion il eſt le quotient, & le nombre qui eſtoit multiplicande en la multiplication, en la diuiſion il eſt le diuiſeur, & que la diuiſion ſe faict par la ſouſtraction du diuiſeur du

uidendo, ponendo pro ſingulis ſubductionibus vnum calculum in loco quotientis, reſpectu cuius numerus diuidendus non eſt minor ſemiſſe diuiſoris, nec maior quintuplo eiuſdem diuiſoris. Digitus autem apponi ſolet loco quotientis vt ſecuriùs fiat diuiſio.

nombre diuidende, en mettant pour chaque ſouſtraction vn geton au lieu du quotient, au reſpect duquel le nombre diuidende n'eſt pas moindre que la moitié du diuiſeur, ny plus grand que le quintuple du meſme diuiſeur. La couſtume eſt de mettre le doigt à l'endroit du quotient, afin de faire la diuiſion plus ſeûrement.

Exempl. 1.

C o	*nr. diuidend. eſt* 1000,
f, o n	c, *eſt* 1000.
g, o B	*Si diuiſr. eſt* 2,
h, o m	c, *eſt* 1, *&* *quotien. eſt* ꝗn f 2|2 500.
k, o A	*Si diuiſr. eſt* 10,
r, o l	c, *eſt* 10, *&* *quotien. eſt* ꝗn g 2|2 100.
V	*Si diuiſr. eſt* 20,
	c, *eſt* 10, *&* *quotien. eſt* ꝗn h 2|2 50.
	Si diuiſr. eſt 100,
	c, *eſt* 100, *&* *quotien. eſt* ꝗn K 2|2 10.
	Si diuiſr. eſt 200,
	c, *eſt* 100, *&* *quotien. eſt* ꝗn r 2|2 5.

Exempl. 2.

1	2	3	4
D oooo	D o	D	D
p	p o	p o	p
C o	C ooo	C o	C ooo
n o	n	n	n o
B oo	f,o B	f,o B o	f,o B oo
m	m	g,o m o	g,o m o
A o	A o	A o	h,o A oooo
l	l	l	l
V oo	V oo	V oo	V oo

5	6	7
D	D	D
p	p	p
C o	C	C
n	n	n
f,o B oooo	f,o B oo	f,o B
g,o m	g,o m	g,o m
h,oo A oo,	h,oo A ooo	h,oo A
l	k,o l o	K,o l
V oo	V oo	r,o V

Operat.

diuidend. eſt 41712,
diuiſr. eſt 237,
$\frac{1}{2}$. *diuiſr. eſt* 118$\frac{1}{2}$,
1, dcnbau *eſt* 41712,
1, dcnb *eſt* 417 *p ſuppoſ.*
quotien. eſt ⊰*n* f,
2, dcnb~237 *eſt* dpc,
2, dpc *eſt* 180 *p ſuppoſ.*
quotien. eſt ⊰*n* g,
3, dpc~118$\frac{1}{2}$ *eſt* pcbm,
3, pcbm *eſt* 616 *p ſuppoſ.*
quotien. eſt ⊰*n* h,
4, pcbm~237 *eſt* cnbma,
4, cnbma *eſt* 379 *p ſuppoſ.*
quotien. eſt ⊰*n* h,
5, cnbma~237 *eſt* cba,
5, cba *eſt* 142 *p ſuppoſ.*
quotien. eſt ⊰*n* K,
6, cba~118$\frac{1}{2}$ *eſt* bal,
6, balu *eſt* 237,
quotien. eſt ⊰*n* r,
7, balu~237 *eſt* 0,
7, *quotient. eſt* fghKr, II 176

Inuenire libras turonicas multiplicando per datum numerum libras ſolidos & denarios.

Trouuer des liures en multipliant des liures ſols & deniers par vn nombre donné.

multiplicand. eſt 9 lt. 15 ſ. 7 d.
multiplicatr. eſt 165.

Operat.

1, fghK 2|2 165,
2, nbm 2|2 f, II 9 *lt.* 15 *ſ.* 7 *d.*
3, cnbm 2|2 f+g,
4, cnbma 2|2 f+g+h,
5, cnbmal 2|2 f+g+h+K.

1	2	3
D	D	D
C	C	C o o
n	n o o o	n o
f,o B	B oooo oo	Boooo oo oooo
g,o m	g,o m o	m o o
h,o A	h,o A	h,o A
k,o l	k,o l	K,o l
V	V	V

4	5
D	D
C o o	C o o
n o	n o
B oooo ooo oooooo	B ooooo ooo oooooo
m o	m o
A oooo oo	A oooo oo ooooo
K,o l o	l o o
V	V

Reductis denariis in ſolidos, & ſolidis in libras turonicas, quæſitus numerus erit 613 lt. 11 ſ. 3 d.

Ayant reduit les deniers en ſols, & les ſols en liures, on aura pour le requis 1613 lt. 11 ſ. 3 d.

DE ARITHMETICA MEMORIALI.

DE L'ARITMETIQVE MEMORIALE.

CAP. XVII.

QVANDOQVIDEM vocabula firmiùs inhærent memoriæ quàm numeri, præſertim ſi fuerint magni, datúmque nomen proprium in memoriam reuocet attributum: Operæ pretium me facturum exiſtimaui ſi exhibuero alphabetum cuius beneficio omnis propoſitus numerus in vocabulum pronunciatu facilè tranſmutetur. Illa enim tranſmutatio poterit habere nonnihil vtilitatis ad magnos numeros epocharum, aliarumque rerum, memoriter faciliùs tenendos.

CHAP. XVII.

A Cauſe que les noms ne ſont pas ſi difficiles à retenir que les nombres, principalement s'ils ſont grands, & que les noms propres nous ſont reſſouuenir des epithetes: I'ay eſtimé que ce ne ſeroit choſe inutile de faire vn alphabet, par le moyen duquel on peuſt changer tout nombre propoſé en des noms faciles à prononcer. Car ce changement pourra auoir quelque vtilité à retenir par cœur plus facilement les grands nombres des epoches, & d'autres choſes.

nr;	conſon;	vocal;	vocal;
1	p	a	
2	b	e	
3	c	i	
4	d	o	
5	t	u	
6	f	ar	ra
7	g	er	re
8	l	ir	ri
9	m	or	ro
0	n	ur	ru

In hoc alphabeto R non eſt littera, ſed eſt nota, qua quinque poſteriores vocales diſtinguuntur à quinque prioribus.

En cet alphabet R n'eſt pas vne lettre, mais elle ſert ſeulement de note, pour diſtinguer les cinq dernieres voyelles des cinq premieres.

Idem autem numerus poteſt tranſmutari in diuerſa vocabula, vt 1632 mutatur in *parce*, *prace*, & *afice*.

Quod ſi diameter ſphæræ ſit 1 circumferentia maximi circuli, nec non ſphæræ ſuperficies erit ferè 314159'''''. Superficies maximi circuli 7854'''', & ſphæræ ſoliditas 5236'''', quiquidem tres numeri tranſmutantur in *cadator*, *gluo*, & *tecar*, quæ faciliùs inhærent memoriæ quàm propoſiti numeri.

Or le meſme nombre ſe peut changer en diuers noms, comme 1632 ſe change en parce, prace, *&* afice.

Que ſi le diametre d'vn cercle eſt vn, la circonference d'vn de ſes grands cercles, & auſſi la ſuperficie de la ſphere ſera preſque 314159''''', la ſuperficie d'vn de ſes grands cercles 7854'''', & la ſolidité de la ſphere 5236'''', leſquels trois nombres ſe changent en cadator, gluo, *&* tecar, *qui ſont plus faciles à retenir que les nombres propoſez.*

Epochæ ex Chronologia Heluici, accommodatæ ad epocham Chriſti Dionyſianam.

Epoches de la Chronologie de Heluicus, accommodées à l'epoche vulgaire de Noſtre Seigneur.

Period. Iulian. *ogai*, 4713.
Adam, *imom*, 3949.
Aera mundi Iudaic. *igran*, 3760.
Diluuium, u deluge, *ebroc*, 2293.
Olympiad. u æra iphiti, *regar*, 776.
Roma, u V. C. *rete*, 752.
Nabonaſſarus, *reder*, 747.

Anni harum ſex priorum epocharum ſunt inter ſe æquales, nimirum $365\frac{1}{4}$ dierum, anni verò epochæ Nabonaſſari ſunt tantùm 365 dierum: ac proinde 1461 anni epochæ Nabonaſſari æquantur 1460 annis aliarum epocharum.

Les ans de ces ſix premiers epoches ſont egaux entr'eux, à ſçauoir de $365\frac{1}{4}$ iours, mais les ans de l'epoche de Nabonaſſarus ſont ſeulement de 365 iours: & par conſequent 1461 ans de l'epoche de Nabonaſſarus, ſont egaux à 1461 ans des autres epoches.

Applicatio Arithmeticæ memorialis ad Chronologiam.

Application de l'Arithmetique memoriale à la Chronologie.

Abraham, *enrun*, 2000. | Iſaac, *amne*, 1900.

Iacob, *amoi*, 1941.
Ioſeph, *agom*, 1749.
Moſes, *aterra*, 1576.
Exodus, *adorer*, 1497.
Ioſua, *aduc*, 1453.
Iubil. & Sabath. *adun*, 1450.
Saul, *ange*, 1072.
Dauid, *anſa*, 1061.
Templum.. Salomon. *anpre*, 1017.
Ieroboam, *rola*, 981.
Elias & Eliſæus, *orpur*, 910.
Ionas, *rica*, 831.
Zacharias & Eſaias, *regir*, 778.
Captiuitas in Colchos & Iberos, *repro*, 719.
Captiuitas Babylonica, *vnru*, 500.
Malachias, *onar*, 406.
Hieroſolyma à Pompeio capta, u priſe, *rap*, 63.
Ignatius, *prud*, 104.
Tertullianus, *prou*, 195.
Origenes, *brun*, 200.
Cyprianus, *bon*, 240.
Athanaſius, *ceu*, 325.
Hilarius, *cure*, 357.
Baſilius, *creu*, 375.
Hieronymus, *cler*, 387.
Auguſtinus, *cron*, 390.
Cyrillus, *diu*, 435.
Gregorius magnus, *tuor*, 559.
I. Damaſcenus, *gin*, 730.
S. Thomas Aquinas, *peſi*, 1263.
I. Scotus, *pemor*, 1299.
Concilium Nicænum, *ced*, 324.
Hæreſis Luteri, *puper*, 1517.
Hæreſis Caluini, *puta*, 1551.
Aſſyriorum regnum, *ebon*, 2240.
Medorum reg. *riga*, 871.
Babyloniorũ reg. *reder*, 747
Perſicum reg. *veor*, 529.
Syriæ reg. *ipo*, 314.
Egyptiorum dynaſtia, *agon*, 1740.
Sicyoniorũ reg. *eurroi*, 2093.
Argiuorum reg. *alter*, 1857.
Athenienſium dynaſtia, *atte*, 1552.
Lacedæmoniorũ dynaſtia, *anmer*, 1097.
Macedoniæ reg. *ripa*, 811.
Troiæ excidium, u ruine de Troye, *apla*, 1181.
Aboriginum dynaſtia, *aceor*, 1329.
Romanorum reg. *rete*, 752.

Epochæ ex Chronologia Heluici, accommodatæ ad epocham Chriſti Dionyſianam.

Epoches de la Chronologie de Heluicus, accommodées à l'epoche vulgaire de Noſtre Seigneur.

Period. Iulian. *ogai*, 4713.
Adam, *imom*, 3949.
Aera mundi Iudaic. *igran*, 3760.
Diluuium, u deluge, *ebroc*, 2293.
Olympiad. u æra iphiti, *regar*, 776.
Roma, u V. C. *rete*, 752.
Nabonaſſarus, *reder*, 747.

Anni harum ſex priorum epocharum ſunt inter ſe æquales, nimirum $365\frac{1}{4}$ dierum, anni verò epochæ Nabonaſſari ſunt tantùm 365 dierum: ac proinde 1461 anni epochæ Nabonaſſari æquantur 1460 annis aliarum epocharum.

Les ans de ces ſix premiers epoches ſont egaux entr'eux, à ſçauoir de $365\frac{1}{4}$ iours, mais les ans de l'epoche de Nabonaſſarus ſont ſeulement de 365 iours: & par conſequent 1461 ans de l'epoche de Nabonaſſarus, ſont egaux à 1461 ans des autres epoches.

Applicatio Arithmeticæ memorialis ad Chronologiam.

Application de l'Arithmetique memoriale à la Chronologie.

Abraham, *enrun*, 2000. | Iſaac, *amne*, 1900.

Iacob, *amoi*, 1941.
Ioſeph, *agom*, 1749.
Moſes, *aterra*, 1576.
Exodus, *adorer*, 1497.
Ioſua, *aduc*, 1453.
Iubil. & Sabath. *adun*, 1450.
Saul, *ange*, 1072.
Dauid, *anſa*, 1061.
Templum.. Salomon. *anpre*, 1017.
Ieroboam, *rola*, 981.
Elias & Eliſæus, *orpur*, 910.
Ionas, *rica*, 831.
Zacharias & Eſaias, *regir*, 778.
Captiuitas in Colchos & Iberos, *repro*, 719.
Captiuitas Babylonica, *vnru*, 500.
Malachias, *onar*, 406.
Hieroſolyma à Pompeio capta, u priſe, *rap*, 63.
Ignatius, *prud*, 104.
Tertullianus, *prou*, 195.
Origenes, *brun*, 200.
Cyprianus, *bon*, 240.
Athanaſius, *ceu*, 325.
Hilarius, *cure*, 357.
Baſilius, *creu*, 375.
Hieronymus, *cler*, 387.
Auguſtinus, *cron*, 390.
Cyrillus, *diu*, 435.
Gregorius magnus, *tuor*, 559.
I. Damaſcenus, *gin*, 730.
S. Thomas Aquinas, *peſi*, 1263.
I. Scotus, *pemor*, 1299.
Concilium Nicænum, *ced*, 324.
Hæreſis Luteri, *puper*, 1517.
Hæreſis Caluini, *puta*, 1551.
Aſſyriorum regnum, *ebon*, 2240.
Medorum reg. *riga*, 871.
Babyloniorũ reg. *reder*, 747
Perſicum reg. *veor*, 529.
Syriæ reg. *ipo*, 314.
Egyptiorum dynaſtia, *agon*, 1740.
Sicyoniorũ reg. *eurroi*, 2093.
Argiuorum reg. *alter*, 1857.
Athenienſium dynaſtia, *atte*, 1552.
Lacedæmoniorũ dynaſtia, *anmer*, 1097.
Macedoniæ reg. *ripa*, 811.
Troiæ excidium, u ruine de Troye, *apla*, 1181.
Aboriginum dynaſtia, *aceor*, 1329.
Romanorum reg. *rete*, 752.

Conſulum dynaſtia, *vnir*, 508.
Bellum, u guerre, punicũ 1. *eſu*, 265.
Bellum punicum 2. *epir*, 218.
Bellum punicum 3. *ador*, 149
Attila, *duo*, 454.
Roma à Gallis capta, Rome priſe par les François, *ilor*, 389.
Roma ab Alarico capta, *dan*, 410.
Roma à Totila capta, *tol*, 548.
Pharamundus, *dam*, 419.
Pipinus, u Pepin, *gue*, 752.
Hugo Capetus, *mirer*, 987.
Mahumet, *feu*, 625.
Turcarum reg. *pemer*, 1297.
Æſopus, *vter*, 557.
Albategnius, *lorp*, 891.
Alphonſus, *peſru*, 1260.
Alexander magnus, *ibi*, 323.
Alhazenus, *purge*, 1072.
Argonautæ, *abit*, 1235.
Apianus, *bet*, 225.
Apollonius pergæus, *acer*, 137.
Aratus, *ide*, 342.
Ariſtoteles, *idi*, 343.
Ariſtoxenes, *ibu*, 325.
Architas tarentinus, *igru*, 370.
Ariſtarchus ſamius, *emu*, 295
Archimedes, *epe*, 212.
Autolicus, *ici*, 333.
Auerroes & Auicenna, *pater*, 1157.
Bagdadinus, *meror*, 979.
Barlaam, *piti*, 1353.
V. Beda, *froc*, 693.
Boetius, *dorro*, 499.
Bombarda excogitata, le canon inuenté, *picur*, 1330.
Campanus, *purte*, 1052.
Copernicus, *pudi*, 1543.
Cteſibius, *ago*, 174.
Deucalion, *atan*, 1510.
Dionyſius afer, *bu*, 25.
Dionyſius exiguus, *teor*, 529
Diogenes Laertius, *pot*, 145.
Diophantus, *pot*, 145.
Eratoſtenes, *ebo*, 224.
Euripides, *ode*, 442.
Euclides, *ici*, 333.
Eudoxus, *imi*, 383.
Euſebius, *ceu*, 325.
Eutocius, *don*, 440.
Galenus, *pon*, 140.
Geminus, *imor*, 389.
Guido Aretinus, *mua*, 951.
Godefridus, *panur*, 1100.

Herodotus, *ode*, 442.
Hero mechanicus, *tirer*, 587
Hero Alexandrinus, *peu*, 125
Heſiodus, *remo*, 784.
Higinus, *mer*, 87.
Hippocrates Chius, *oti*, 453.
Hipparcus, *acre*, 137.
Homerus, *roder*, 949.
Hypſicles, *plu*, 185.
Ioſephus hiſtor. *li*. 83.
Io. Monteregius, *poli*, 1483.
Iordanus nemorarius, *panu*, 1105.
Iſidorus Hiſpalenſis, *fruor*, 609.
Ioānes de Sacroboſco, *pecor* 1239.
Lycurgus, *rimer*, 897.
Menelaus, *mer*, 97.
Nichomachus, *oter*, 457.
Nicomedes, *coi*, 343.
Pappus, *croi*, 393.
Plato, *idor*, 349.
Plinius, *gar*, 76.
Plinius iunior, *mi*, 93.
Plutarchus, *prud*, 104.
Pindarus, *oger*, 477.
Pomponius mela, *li*, 83.
Proclus, *tat*, 515.
Prometheus & Athlas, *afoi*, 1641.
Ptolomæus, *pon*, 140.
Pytagoras, *vtar*, 556.
Rogerius Baccō, *piger*, 1377
Serenus, *puer*, 157.
Sextus empiricus, *bet*, 225.
Solinus, *li*, 83.
Solon, *vtor*, 559.
Sophocles, *ode*, 442.
Strabo, *fu*, 65.
Suetonius, *peu*, 125.
Thales Mileſius, *fin*, 630.
Theodoſius, *vn*, 50.
Theophraſtus, *icru*, 330.
Theon, *crin*, 380.
Typographia excogitata, l'Imprimerie inuentée, *podur*, 1440.
Thucides, *ode*, 442.
Timocharis, *emi*, 293.
Vitellio, *mal*, 918.
Vitruuius, *tur*, 50.

Nomina numerorum æral Chriſti præcedentium à vocal bus, ſequentium à conſonant bus incipiunt.

Les noms des nombres qui prec dent l'epoche de N.S. commencel par voyelles, & de ceux d'apr N.S. par conſones.

)E COMPVTO ECCLESIASTICO.

)V CALCVL ECCLESIASTIQVE.

CAP. XVIII.

De anno Iuliano.

N Calendario Iuliano omnes quarti anni ſunt ſſextiles, ſcilicet 366 diem, ita nuncupati quòd in anno bis dicitur ſexto alendas Martias, nempe 4 & 25 Februarij. Vt aum innoteſcat num propoſitus annus à nato Chriſto mmunis vel biſſextilis ſit, uide annos à Chriſto per & numerus ex diuiſione ſiduus oſtendet quotus propoſitus annus à biſſextili: ſic inuenietur annum 1631 eſſe tertium à ſſextili.

Si verò propoſitus annus æcedat epocham Chriſti,

CHAP. XVIII.

De l'année Iuliane.

DANS *le Calendrier Iulian tous les quatrieſmes années ſont biſſextils, à ſçauoir de 366 iours, ainſi nommées à cauſe qu'en icelles on dit deux fois le ſixieſme des Calendes de Mars, à ſçauoir le 24 & le 25 de Feurier. Or pour ſçauoir ſi vne année propoſée, poſterieure à la natiuité de noſtre Seigneur, eſt biſſextil ou non: ſoient diuiſez les années de noſtre Seigneur par 4, & le reſte de la diuiſion monſtrera la quantieſme eſt l'année propoſée depuis la biſſextile, ainſi on trouuera que l'année 1631, eſt la troiſieſme apres la biſſextile.*

Mais ſi l'année propoſée precede l'epoche de noſtre Sei-

nteqùam fiat diuiſio mul-
tandus erit vnitate, ſic in-
enietur 50 annum à natiui-
ate Chriſti retrò numera-
um, eſſe primum à biſſex-
ili.

De anno Gregoriano.

Anni Gregoriani deno-
ninati ſunt à Pontif. Max.
Gregorio XIII, cuius man-
ato anno 1582. Calenda-
um Iulianum eſt reforma-
um, quòd ſecundum Ca-
ndarium Iulianum ſingu-
ulis 400 annis æquino-
ia, tribus diebus retrò-
ederent: vt autem reſti-
uerentur ad priſtina loca,
ilicet æquinoctium ver-
um ad 21 Martij, in quo
at tempore Concilij Ni-
eni, prædictus annus corre-
ionis 1582, habuit tantùm
5 dies, demptis nimirum
0 diebus interceptis à
uarto Octobris vſque ad
eiuſdem menſis. Et ne
erum æquinoctia retroce-

gneur, auparauant que faire la diuiſion, on ſouſtraira l'vnité, ainſi on trouuera que la cinquantieſme année deuant la natiuité de noſtre Seigneur, eſtoit la premiere d'apres la biſſextile.

De l'année Gregoriane.

Les années Gregoriennes ſont ainſi nommées du Pape Gregoire XIII, par le commandement duquel en l'année 1582, le Calendrier Iulien a eſté reformé, à cauſe que ſelon iceluy Calendrier Iulien, en chaque 400 ans les equinoxes retrogradent de trois iours: or pour remettre les equinoxes, à ſçauoir celuy du Printemps au 21 de Mars, où il eſtoit du temps du Concile de Nice, ladite année de correction 1582 a eu ſeulement 355 iours, ayant eſté oſtez les 10 iours qui ſont depuis le 4 d'Octobre iuſques au 15 du meſme mois. Et afin que cy apres les equinoxes ne retrogradent, dans le Calendrier Gregorien il n'y a point

derent, in Calendario Gregoriano nullus annus centenarius eſt biſſextilis præter eos centenarios qui ſunt pariter pares. Itaque 1790, 1800, 1900, 2100, 2200, &c. non ſunt anni biſſextiles, anni verò 1600, 2000, 2400, &c. ſunt biſſextiles.

aucune année centaine biſſextile, hormis les centaines qui ſont pairement pairs; partant 1700, 1800, 1900, 2100, 2200, &c. ne ſont point années biſſextiles: mais les années 1600, 2000, 2400, &c. ſont biſſextiles.

De aureo numero.

Quoniam in Calendario Iuliano nouilunia redeunt ad eoſdem dies menſium in quibus fuerunt, ſingulis 19 annis, minus vna hora 28', 15'': Alexandrini olim ad Romanos, tum temporis dominos, miſerunt Calendarium, in quo numeros ab 1 ad 19 ita erant collocati, vt indicarent quoto die ſingulorum menſium fierent nouilunia, quiquidem numeri vocati ſunt aurei, quòd aureis litteris eſſent ſcripti. Inuenies autem aureum numerum ſi ad annum Chriſti propoſitum addas vnitatem, & ſummam diuidas

Du nombre d'or.

A cauſe qu'au Calendrier Iulien les nouuelles Lunes retournent aux meſmes iours des mois auſquels elles auoient eſté auparauant en chaque 19 ans, moins vne heure 28' 15'': Ceux d'Alexandrie enuoyerent anciennement aux Romains, qui eſtoient lors leurs Seigneurs, vn Calendrier dans lequel les nombres qui ſont depuis vn iuſques à 19 eſtoient mis en ſorte, que par le moyen d'iceux on pouuoit cognoiſtre au quantieſme de chaque mois arriuoient les nouuelles Lunes, leſquels nombres furent nommez d'or, à cauſe qu'ils eſtoient eſcrits par lettres d'or. Pour trou-

per

per 19, nam reſiduum diuiſionis vel 19, ſi nihil remanſerit, erit aureus numerus: ſic inuenietur aureum numerum anni 1631 eſſe 17.

uer le nombre d'or de l'année propoſée, il faut adjouſter vn aux années de noſtre Seigneur, & diuiſer la ſomme par 19, le reſte, ou 19 s'il ne reſte rien, ſera le nombre d'or; ce faiſant on trouuera le nombre d'or de l'année 1631 eſtre 17.

A	1631
B	1
	1632

a, *eſt nr.. an; D.*
b, *eſt vnit.*
1632 *eſt aggreg.*
19 *mſur:* 1632 *p* $85\frac{17}{19}$,
Req. eſt reſid. 17.

De Epactis.

Quoniam in Calendario [I]uliano annis 312 vno die [r]etrocedunt lunationes ob [d]efectū ſupradictum vnius [h]oræ 28′ 15″, in Calendario Gregoriano non cyclus au[r]ei numeri, ſed loco illius [c]yclus epactarū eſt collocā[t]us, qui gignitur ex differen[tia] quo annus ſolaris cōmu[ni]s 365 dierum, excedit an[nu]m communem lunarem [35]4 dierum: Modus autem

Des Epactes.

A cauſe qu'au Calendrier Iulian en 312 ans les nouuelles Lunes retrogradent d'vn iour, à raiſon du defaut que nous auons dit cy deſſus eſtre d'vne heure, 28′ & 15″, dans le Calendrier Gregorien on n'a pas mis le cycle du nombre d'or, mais au lieu d'iceluy on a mis le cycle des epactes, qui s'engendre de la difference par laquelle l'année ſolaire commune de 365 iours excede l'année

inueniendi epactas in Calendario Iuliano eſt talis. Multiplica aureum numerum anni propoſiti per 11, & productum diuide per 30, reſiduum vel 30 ſi nihil ſuperſit, erit epacta anni propoſiti; hac regula inuenietur epactam anni 1631 eſſe 7.

lunaire commune de 354 iours. La methode de trouuer l'epacte au Calendrier Iulien eſt telle, multipliez le nombre d'or de l'année propoſée par 11, & diuiſez le produict par 30, le reſte ou 30 s'il ne reſte rien, ſera l'epacte de l'année propoſée; ce faiſant on trouuera l'epacte de l'année 1631 eſtre 7.

17	
11	187 / 30 [$6\frac{7}{30}$
17	
17	
187	

17 *eſt nr. aureus*, 11 *d'or.*
11 *eſt multiplicatr.*
▭.17,11 *eſt* 187.
30 *mſur:* 187 *p* $6\frac{7}{30}$,
Req. eſt reſid. 7.

In Calendario Gregoriano antequam fiat diuiſio ex producto detrahendi ſunt 10, ſic inuenietur epactam anni 1631 eſſe 27.

Au Calendrier Gregorien auparauant que faire la diuiſion on doit ſouſtraire 10 du produit de la multiplication, ce faiſant on trouuera l'epacte de l'année 1631 eſtre 27.

A 17	
B 11	177 / 30 [$5\frac{27}{30}$
187	
10	
177	

a, *eſt nr. aureus*, 11 *d'or*,
b, *eſt* 11,
▭.a,b *eſt* 187,
187~10 *eſt* 177,
30 *mſur:* 177 *p* $5\frac{27}{30}$,
Req. eſt reſid. 27.

Inuenire ætatem Lunæ.

Collige in vnam ſummam epactas anni propoſiti, numerum menſium præteritorum, initio facto à Martio, & numerum qui deſignat quotus ſit dies propoſitus, ſi ſumma non excedat 30, erit ætas lunæ, ſi verò excedat 30, quæſita ætas erit exceſſus, hac regula inuenietur 23 Nouembris anni 1631 ætatem Lunę eſſe 8 dierum.

7	38
8	30
23	8
38	

Quòd ſi numerum conflatum ex epactis & numero menſium auferas ex 30, vel ex 60, ſi ex 30 ſubduci nequit, reſiduum oſtendet quoto die menſis fiat nouilunium, ſic inuenietur 14 Decembris anni 1631 eſſe nouilunium.

Trouuer l'aage de la Lune.

Adjouſtez en vne ſomme les epactes de l'année propoſée, le nombre des mois precedens, commençant à compter au mois de Mars, & le nombre qui monſtre le quantieſme du mois eſt le iour propoſé, que ſi la ſomme n'excede 30, elle ſera l'aage de la Lune, mais ſi elle excede, l'excez ſera l'aage requis de la Lune; ce faiſant on trouuera que le 23 de Nouembre de l'année 1631 la Lune auoit 8 iours.

7 ⊹ 8 ⊹ 23 *ſnt* 38,
38 ∼ 30 *eſt* 8,
8 *eſt nr. req.*

Que ſi la ſomme des epactes & du nombre des mois on oſte de 30 ou de 60, ſi elle ne ſe peut ſouſtraire de 30, le reſte monſtrera au quantieſme du mois arriue la nouuelle Lune: ce faiſant on trouuera que le 14 de Decembre de l'année 1631 il y auoit nouuelle Lune.

Ad inueniendum autem per epactas ætatem lunæ ad quodcunque tempus propoſitum, pro ſingulis 312 annis Iulianis, augenda aut minuenda erit vno die ætas lunæ per epactas inuenta, augenda quidem ſi annus propoſitus ſit poſterior anno à natiuitate Chriſti 1600, minuenda verò ſi annus propoſitus præcedat annum 1600. Exempli gratia, ſit inuenienda ætas Lunę ad 12 Auguſti anni 1497 ante Chriſtum.

Or afin de pouuoir trouuer par le moyen des epactes l'aage de la Lune pour tout temps donné, pour chaque 312 ans Iulians, il faudra augmenter ou diminuer d'vn iour l'aage de la Lune trouuée par les epactes, que ſi l'année propoſée eſt poſterieure à l'année 1600 de noſtre Seigneur on augmentera, mais ſi l'année propoſée precede de l'année 1600 de noſtre Seigneur on diminuera. Par exemple, ſoit à trouuer l'aage de la Lune pour le 12 d'Aouſt de l'année 1497 deuant la natiuité de noſtre Seigneur.

Operat.

4713 *eſt epoch.. period.. Iulian.*
1497 *ſnt an, Chriſt.* D;
1497 ~ 1 *eſt* 1496,
4713 ~ 1496 *eſt* 3217,
3217 *ſnt an. period.. Iulian.*
19 *mſur:* 3217 *p* $169\frac{6}{19}$,
reſid. 6 *eſt cycl.* ☽,
▭.11,6 *eſt* 66,
30 *mſur:* 66 *p* $2\frac{6}{30}$,
reſid. 6 *eſt epact.*
4 *eſt nr. menſiū*, ⊔ *des mois.*
12 *eſt nr. dierū*, ⊔ *des iours.*
6 + 4 + 12 *ſnt* 22,
1496 + 1600 *ſnt* 3096.
312 *mſur:* 3096 *p* $9\frac{288}{312}$.
22 ~ $9\frac{228}{312}$ *ſnt* $12\frac{84}{312}$.
Req. eſt 12.

De cyclo ſolari.

Cyclus ſolaris eſt reuolutio 28 annorum, quibus litteræ Dominicalis mutatio in cyclum redit. Regula qua inuenitur eſt talis : annus propoſitus auctus nouennario diuidatur per 28, reſiduum, vel 28 ſi nihil remanſerit, erit cyclus ſolaris anni propoſiti; ſic inuenietur cyclum ſolarem anni 1631 eſſe 16.

Du cycle ſolaire.

Le cycle ſolaire eſt vne reuolution de 28 ans, au bout duquel temps les meſmes lettres Dominicales reuiennent. La reigle par laquelle ſe trouue le cycle ſolaire eſt telle : ſoit adjouſté 9 aux années de noſtre Seigneur, puis diuiſez la ſomme par 28, le reſte, ou 28 s'il ne reſte rien, ſera le cycle ſolaire de l'année propoſée; ce faiſant on trouuera 16 pour le cycle ſolaire de l'année 1631.

Inuenire quænam ſit feria primus dies anni.

Ad annos pręteritos Chriſti addatur numerus biſſextorum , ſumma diuidatur per 7, reſiduum, vel 7, ſi nihil ſuperſit, erit index quæſitæ feriæ, ſi propoſitus annus præcedat reformationem Calendarij; ſi verò ſit poſterior reformatione, ſubducendi erunt 10 ex ſumma antequam fiat diuiſio : hac

Trouuer quelle ferie eſt le 1. iour de l'année.

Aux années de noſtre Seigneur qui precedent l'année propoſé, ſoiét adjouſtez le nombre de tous les biſſextes, & ſoit diuiſé la ſomme par 7, le reſte, ou 7 s'il ne reſte rien, monſtrera le requis, ſi l'année propoſée precede la reformation du Calendrier; mais ſi elle eſt d'apres la reformation, il faudra retrancher 10 de la ſomme aupar-

regula inuenietur Calendas Ianuarij anni 1631, eſſe 4 feriam, vel diem Mercurij.

Inuenire litteram Dominicalem.

Numerum feriæ per præcedentem regulam inuentũ ſubtrahe ex 9, & littera diei Ianuarij quem denotat reſiduum erit quæſita: Exempli gratia, numerus feriæ primi diei Ianuarij anni 1631 eſt 4, quo ſubducto ex 9 remanent 5, ſed littera quinti Ianuari eſt E; igitur littera Dominicalis anni 1631 eſt E.

Ex ſequentibus verſibus diſces à qua littera quiuis menſis initium ſumat.

Aſtra dabit Dominus, gratiſque beabit egenos.
Gratia Chriſticolæ feret aurea dona fideli.

Duodecim hæ voces duodecim tribuũtur menſibus, aſtra videlicet Ianuario, dabit Februario, & ſic dein-

auant que faire la diuiſion. Par ceſte reigle on trouuera que le premier iour de Ianuier de l'année 1631 eſtoit la 4 ferie, qui eſt le Mercredy.

Trouuer la lettre Dominicale.

Soit ſouſtrait de 9 le nombre de la ferie trouué par la precedente, & la lettre du iour de Ianuier que dénote le reſte ſera la requiſe: Par exemple, le nombre de la ferie du premier iour de Ianuier de l'année 1631 eſt 4, lequel eſtant ſouſtrait de 9, reſtera 5, & la lettre du 5 de Ianuier eſt E, par conſequent la lettre Dominicale de l'année 1631 eſt E.

Le verſet ſuiuant monſtrera par quelle lettre commence chaque mois.

Adam d'vn grand bien & grace fut au defaut.

Les 12 ſyllabes de ce verſet appartiennent aux 12 mois de l'année, à ſçauoir A à Ianuier, Dam à Feurier, &c. & la premiere lettre de la ſyllabe eſt

ceps : initialis autem vocis littera eſt quoque initialis littera menſis cui ipſa vox attribuitur, A ſcilicet Ianuario, D Februario, &c.

auſſi la premiere letre du mois auquel appartient la ſyllabe, comme A eſt la premiere lettre de Ianuier, D de Feurier, &c.

Inuenire quartam decimam Lunam, ſiue terminum Paſchalem, & feſtum Paſchæ.

Trouuer la pleine Lune, ou le terme Paſchal, & la feſte de Paſques.

In Calendario Iuliano quære vbi habeatur aureus numerus currens ab octaua die Martij vſque ad quintum Aprilis incluſiuè, vbi enim inueneris ibi erit nouilunium Paſchale ; ab eo igitur ſi incluſiuè 14 dies numeraueris, incides in eum quem quæris terminum Paſchalem, & proximus poſt illum dies eſt feſtũ Paſchæ.

Au Calendrier Iulian cherchez le nombre d'or de l'année propoſée depuis le 8 de Mars iuſques au 5 d'Auril incluſiuement, & le 14 iour d'apres où ſe trouue le nombre d'or, ſera la pleine Lune, ou terme Paſcal, & le prochain Dimanche ſuiuant eſt la feſte de Paſques.

In Calendario autem Gregoriano aſſumitur epacta loco aurei numeri, reliqua fiunt vt in Calendario Iuliano, hac regula inuenies feſtum Paſchæ anni 1632 eſſe 11 Aprilis.

Mais au Calendrier Gregorien on prẽd l'epacte au lieu du nombre d'or, & le reſte ſe fait comme au Calendrier Iulian par ceſte reigle on trouuera la feſte de Paſques de l'anné 1632 eſtre le 11 d'Auril.

De indictione Romana.

Indictio Romana eſt ſpaium 15 annorum, quod lim indicabat annum, quo Romanis tributa ferri ſolebant. Inuenies autem ſi ad nnum Chriſti numerum ernarium addideris, & ſumnam diuiſeris per 15, reſiuum, vel 15, ſi nihil remanerit, erit indictio anni propoſiti; hac regula inuenieur indictionem Romanam nni 1631 eſſe 14.

Data littera Dominicali Calendarij Iuliani, inuenire litteram Dominicalem Calendarij Gregoriani.

Hæc duo Calendaria differunt 10 diebus, ex quibus emptis 7 diebus hebdoadis remanent 3, igitur ttera tertia à littera Dominicali Calendarij Iuliani rit littera Dominicalis Ca-

De l'indiction Romaine.

L'indiction Romaine eſt vn eſpace de 15 ans, lequel anciennement monſtroit l'année auquel on payoit aux Romains le tribut. Pour la trouuer il faut adjouſter 3 aux années de noſtre Seigneur, & diuiſer la ſomme par 15, le reſte, ou 15 s'il ne reſte rien, ſera l'indiction Romaine de l'année propoſée; ce faiſant on trouuera l'indiction Romaine de l'année 1631 eſtre 14.

Eſtant donnée la lettre Dominicale du Calendrier Iulian, trouuer la lettre Dominicale du Calendrier Gregorien.

Ces deux Calendriers different de 10 iours, deſquels ayant oſté les 7 iours de la ſemaine reſtera 3, partant la troiſieſme lettre d'apres la lettre Dominicale du Calendrier Iulian ſera la lettre Dominicale du Calen-

lendarij Gregoriani : Exempli gratia, littera Dominicalis anni 1631 in Calendario Iuliano eſt B, tertia autem littera à B eſt E, igitur E eſt littera Dominicalis anni 1631 in Calendario Gregoriano.

drier Gregorien: Par exemple la lettre Dominicale de l'anné 1631 au Calendrier Iulian eſt B, & la troiſieſme lettre d'apres le B eſt E, partant E eſt la lettre Dominicale de l'année 1631 au Calendrier Gregorien.

Data epacta Calendarij Iuliani, inuenire epactam Calendarij Gregoriani.

Eſtant donnée l'epacte du Calendrier Iulian, trouuer l'epacte du Calendrier Gregorien.

Calendarium Gregorianum præcedit Calendarium Iulianum 10 diebus, itaque ut eadem ætas Lunæ inueniatur per epactam in vtroque Calendario, neceſſe eſt epactam Calendarij Iuliani eſſe maiorem differentia dierum vtriuſque Calendarij, ſcilicet numero denario: exempli gratia, epacta anni 1632 in Calendario Iuliano eſt 18, ex quo ſubductis 10 remanent 8 pro epacta eiuſdem anni in Calendario Gregoriano.

Le Calendrier Gregorien excede le Calendrier Iulian de 10 iours, partant afin que le meſme aage de la Lune ſe trouue par l'epacte aux deux Calendriers, il eſt neceſſaire que l'epacte du Calendrier Iulian ſoit plus grand que l'epacte du Calendrier Gregorien de la difference des deux Calendriers qui eſt 10 iours: Par exemple, l'epacte de l'année 1632 au Calendrier Iulian eſt 18, duquel nombre ayant oſté 10 reſte 8, pour l'epacte de la meſme année au Calendrier Gregorien.

Dato anno epochæ Chriſti, annos aliarum epocharum huic correſpondentes inuenire.

Si datus numerus annorum præcedat æram Chriſti, mulctatum vnitate, ſubtrahe ex numero epochæ ad quam tranſmutandus eſt propoſitus annus, & reſiduum erit numerus quæſitus: Exempli gratia, ſit commutandus decimus annorum ante Chriſtum in annos à mundi creato: epocha annorum mundi eſt 3949, igitur decimus annorum ante Chriſtum reſpondet 3940 à mundi creato.

Si verò datus numerus ſit annorum poſt Chriſtum, ſumma conflata ex dato numero annorum & epocha propoſito erit quæſitus numerus: ſic decimus annorum poſt Chriſtum erit à condito mundo 3959: eadem eſt operatio in cæteris epochis.

Eſtant donnée quelque année de l'epoche de Ieſus Chriſt, trouuer les ans des autres epoches qui luy correſpondent.

Si le nombre donné des ans precede l'epoche de Ieſus-Chriſt l'ayant diminué d'vne vnité, ſoit ſouſtrait du nombre de l'epoche en laquelle on veut faire la reduction, & le reſte ſera le nombre requis: Par exemple, ſoit à reduire la dixieſme année precedant l'epoche de Ieſus-Chriſt aux ans du monde, l'epoche des années du monde eſt 3949, & par conſequent la dixieſme année deuant Ieſus-Chriſt correſpond à 3940 ans du monde.

Mais ſi le nombre donné eſt des ans d'apres Ieſus-Chriſt, la ſomme du nombre donné & de l'epoche proposé ſera le nombre requis: ce faiſant on trouuera que la dixieſme année d'apres noſtre Seigneur ſera la 3959 du monde: il faut operer de meſme aux autres epoches.

Inuenire annum epochæ Chriſti congruentem dato anno alicuius aliarum epocharum.

Si datus numerus ſit annorum ante Chriſtum, mulctatum vnitate ſubtrahe à ſua epocha, & reſiduum erit quæſitus numerus annorum epochæ Chriſti: Exempli gratia, annis 3746 à mundo condito reſpondent 204 epochæ Chriſti.

Si verò datus numerus ſit annorum poſt Chriſtum, mulctatus ſua epocha dabit quæſitum numerum annorum epochæ Chriſti: Exempli gratia, annis 3962 à condito mundo reſpondent 13 anni epochæ Chriſti.

Inuenire annum à condito mundo congruentem dato anno periodi Iulianæ.

Inquiratur primùm annus epochæ Chriſti con-

Trouuer l'année de l'epoche de Ieſus-Chriſt correſpondant à vne année donnée de quelqu'autre epoche.

Si le nombre donné eſt des ans qui precedent Ieſus Chriſt, l'ayant diminué d'vne vnité ſoit oſté de ſon epoche, & le reſte ſera le nombre requis des ans de Ieſus Chriſt: Par exemple, à 3746 ans du monde, correſpondent 204 de l'epoche de Ieſus-Chriſt.

Mais ſi le nombre donné eſt d'apres l'epoche de Ieſus Chriſt ce qui reſtera luy ayant oſté ſon epoche, ſera le requis des ans de Ieſus Chriſt: Par exemple, à 3962 ans du monde, correſpondent 13 ans de l'epoche de Ieſu Chriſt.

Trouuer l'an du monde qui correſpond à vne année donnée du periode Iuliane.

Soit premierement trouuée l'année de l'epoche de Ieſu

gruens dato anno periodi Iulianæ, deinde tranſmutetur inuentus annus epochæ Chriſti in annos à condito mundo; ſic enim inuenies quæſitum annum à condito mundo.

Chriſt correſpondant à l'année donnée du periode Iulian, puis ſoient changez les ans trouuez de l'epoche de Ieſus Chriſt, aux ans du monde; car ce faiſant on trouuera l'année requiſe du monde.

Datis duobus annis epochæ Chriſti, inuenire interuallum quo alter præcedit alterum.

Eſtant données deux années de Ieſus-Chriſt, trouuer l'interualle de l'vne à l'autre.

Si vterque datus numerus præcedat aut ſequatur æram epochæ Chriſti ſubducto minore à maiore, reſiduus numerus erit quæſitus. Si verò alter præcedat alter ſequatur epocham Chriſti, ſumma conflata ex vtroque mulctata vnitate dabit quæſitum: ſic inuenietur interuallum ab Euclide ad Ptolomæum eſſe 472.

Euclid. 333 pręced. Chriſt.
Ptolom. 140 poſter. Chriſt.
474

Si l'vn & l'autre nombre donné precede ou ſuit l'epoche de Ieſus Chriſt, oſtant le plus petit du plus grand, ce qui reſtera ſera le nombre requis. Mais ſi l'vn precede & l'autre ſuit l'epoche de Ieſus-Chriſt, la ſomme de deux eſtant diminué d'vne vnité ſera le requis: ce faiſant on trouuera que depuis Euclide iuſques à Ptolomée il y a 472 ans.

Cyclum ſolis, aureum numerum, indictionémque Romanam, pro quouis anno periodi Iulianæ colligere.	Trouuer le cycle ſolaire, le nombre d'or, & l'indiction Romaine, pour quelque année propoſée du periode Iuliane.
Datus numerus annorum periodi Iulianæ diuidatur per 28, 19, & 15, reſidua, vel, ſi nihil ſuperſit, diuiſores erunt quæſiti numeri.	*Le nombre donné des ans du periode Iulian ſoit diuiſé par 28, 19, & 15, les reſtes, ou s'il ne reſte rien, les diuiſeurs ſeront les nombres requis.*
Cyclum ſolis, aureum numerum, indictionémque Romanam, pro quouis annorum Iulianorum ante vel poſt Chriſtum inuenire.	Trouuer le cycle ſolaire, le nombre d'or, & l'indiction Romaine pour quelconque année Iuliane qui precede ou ſuit l'epoche de Ieſus-Chriſt.
Inquiratur primùm annus periodi Iulianæ congruens dato anno, deinde per præcedentem reperientur quæſiti numeri.	*Soit premierement trouuée l'année du periode Iulian correſpondant à l'année propoſée, puis par la precedente on trouuera les nombres requis.*

Exempl. 1.

135 ſnt an; ante Chriſt. D;

4713 eſt epoch.. period. Iulian.

135~1 eſt 134,
4713~134 eſt 4579,
28 mſur: 4579 p $163\frac{15}{28}$,
reſid. eſt 15.
15 eſt cycl.. ✱ req.
19 mſur: 4579 p 241,
reſid. eſt 0.
19 eſt cycl.. ☽ req.
15 mſur: 4579 p $305\frac{4}{15}$,
reſid. eſt 4,
4 eſt indict. Rom. req.

Inuenire annum periodi Julianæ, cui congruant dati cycli, Solis, Lunæ, indictioniſque Romanæ.

Trouuer l'année du periode Iulian à laquelle correſpondent les cycles donnez du Soleil, de la Lune, & de l'indiction Romaine.

Si quæſitus numerus ſit minor 7980 (qui eſt maximus numerus periodi Iulianæ, cadẽs in annum 3267 à natiuitate Chriſti) inuenietur beneficio ſequentis tabellæ, inſtituendo operationem ſic.

E columna ſolis cape numerum annorum reſpondentem cyclo ſolis.

Similiter è columna Lunæ excerpe numerum annorum cyclo Lunæ reſpondentem, horum numero-

Si le nombre requis eſt moindre que 7980 (qui eſt le plus grand nombre du periode Iulian correſpondant à 3267 ans de Ieſus Chriſt) on le trouuera par le moyen de la table ſuiuante, faiſant l'operation comme s'enſuit.

De la colomne du Soleil ſoit pris le nombre des ans correſpondant au cycle ſolaire.

Pareillement de la colomne de la Lune ſoit pris le nombre des ans correſpondant au cycle de la Lune, la ſomme de ces

...m, ſummam diuide per 15, & reſiduum diuiſionis ſubtrahe ex indictione data, adhibito 15, ſi ſubſtractio aliter fieri nequit.

Deinde ſi in vnam ſummam colligas numerum huic reſiduo in columna indictionis reſpondentem, & ſummam iam inuentam, habebis quæſitum annum.

deux nombres ſoit diuiſée par 15, & le reſte de la diuiſion s'il y en a ſoit ſouſtrait de l'indiction donnée, adjouſtant 15, ſi la ſouſtraction ne ſe peut faire autrement.

Puis ſi on adjouſte enſemble le nombre qui correſpond à ce reſte en la colomne de l'indiction, & la ſomme deſia trouuée, on aura le requis.

Exempl. 1.

28 *eſt cycl.. ✱ D.*
19 *eſt cycl.. ☽ D.*
15 *eſt indict. D.*

Operat.

...ycl.. ✱ 28, in tab. reſpõd. 532
...ycl.. ☽ 19, in tab. reſpõd. 532
...32 + 532 *ſnt* 1064,
...5 *mſur:* 1064 *p* $70\frac{14}{15}$,
...eſid. eſt 14,
...ndict. 15 ~ *reſid.* 14 *eſt* 1,
...ndict. 1, *in tab. reſpond.* 6916
...916 + 1064 *ſnt* 7980,
Req. eſt 7980.

Exempl. 2.

1 *eſt cycl.. ✱ D.*
1 *eſt cycl.. ☽ D.*
15 *eſt indict. D.*

Operat.

cycl.. ✱ 1, *in tab. reſpõd.* 57
cycl.. ☽ 1, *in tab. reſpõd* 47...
57 + 476 *ſnt* 533,
15 *mſur:* 533 *p* $35\frac{8}{15}$,
reſid. eſt 8,
indict. 15 ~ *reſid.* 8 *eſt* 7,
indict. 7, *in tab. reſpond.* 53...
532 + 533 *ſnt* 1065,
Req. eſt 1065.

Exempl. 3.

1 *eſt cycl..* ✱ D.
19 *eſt cycl..* ↄ D.
3 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl..✱*1, {n tab. reſpond. 57.*
cycl. ↄ *19, {n tab. reſpõd. 532*
589 2|2 57+532,
15 *mſur:* 589 ꝑ $39\frac{1}{15}$,
reſid. eſt 3,
indict. 3~*reſid.* 3 *eſt* 0,
Req. eſt 589.

Exempl. 4.

7 *eſt cycl..*✱ D.
7 *eſt cycl..* ↄ D.
7 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl..✱*7 {n tab. reſpond.* 399
cycl.. ↄ*.7, {n tab. reſpõd.* 140
399+140 *ſnt* 539,
15 *mſur:* 539 ꝑ $35\frac{14}{15}$,
reſid. eſt 14.
8 2|2 *indict.* 7+15~14,
indict. 8 *{n tab. reſpõd.* 7448
7448+539 *ſnt* 7987.
7987~7980 *eſt* 7.
Req. eſt 7.

Conſtr. tabellæ, ⵡ *de la table.*

nr;. column.. an. ✱ *ſnt multipl;.* 19.
nr;. column.. an. ↄ *ſnt multipl;.* 28.
nr;. column.. an.. indict. ſnt multipl;. 28 & 19.

nr;. column. *cycl. ſnt reſid.* { *.. an;.* ✱ *diuiſ.* ꝑ 28. / *.. an;.* ↄ *diuiſ.* ꝑ 19. / *.. an;. indict. diuiſ.* ꝑ 15.

cycl;

cycl;	*an;.☉*	*an;.☽*	*an;.indict.*
1	57	476	6916
2	114	420	5852
3	171	364	4788
4	228	308	3724
5	285	252	2660
6	342	196	1596
7	399	140	532
8	456	84	7448
9	513	28	6384
10	38	504	5320
11	95	448	4256
12	152	392	3192
13	209	336	2128
14	266	280	1064
15	323	224	7980
16	380	168	
17	437	112	
18	494	56	
19	19	532	

cycl;	*an;.☉*
20	76
21	133
22	190
23	247
24	304
25	361
26	418
27	475
28	532

Exempl. 3.	*Exempl. 4.*
1 *eſt cycl..* ✱ D.	7 *eſt cycl..* ✱ D.
19 *eſt cycl..* ☽ D.	7 *eſt cycl..* ☽ D.
3 *eſt indict.* D.	7 *eſt indict.* D.
Operat.	*Operat.*
cycl.. ✱ *1, in tab. reſpond. 57.*	*cycl..* ✱ 7 *in tab. reſpond. 399*
cycl.. ☽ *19, in tab. reſpõd. 532*	*cycl..* ☽ .7, *in tab. reſpõd.* 140
589 2¦2 57 + 532,	399 + 140 *ſnt* 539,
15 *mſur:* 589 *p* $39\frac{3}{15}$,	15 *mſur:* 539 *p* $35\frac{14}{15}$,
reſid. eſt 3,	*reſid. eſt* 14.
indict. 3 ~ *reſid.* 3 *eſt* 0,	8 2¦2 *indict.* 7 + 15 ~ 14,
Req. eſt 589.	*indict.* 8 *in tab. reſpõd.* 7448
	7448 + 539 *ſnt* 7987.
	7987 ~ 7980 *eſt* 7.
	Req. eſt 7.

Conſtr. tabellæ, II *de la table.*

nr;. column.. an. ✱ *ſnt multipl;. 19.*
nr;. column.. an. ☽ *ſnt multipl;. 28.*
nr;. column.. an.. indict. ſnt multipl;. 28 & 19.

nr;. column. cycl. ſnt reſid. {
.. an;. ✱ *diuiſ. p 28.*
.. an;. ☽ *diuiſ. p 19.*
.. an;. indict. diuiſ. p 15.

cycl;

cycl;	an;.✱	an;.☽	an;.indict.
1	57	476	6916
2	114	420	5852
3	171	364	4788
4	228	308	3724
5	285	252	2660
6	342	196	1596
7	399	140	532
8	456	84	7448
9	513	28	6384
10	38	504	5320
11	95	448	4256
12	152	392	3192
13	209	336	2128
14	266	280	1064
15	323	224	7980
16	380	168	
17	437	112	
18	494	56	
19	19	532	
20	76		
21	133		
22	190		
23	247		
24	304		
25	361		
26	418		
27	475		
28	532		

Exempl. 3.

1 *eſt cycl..* ✱ D.
19 *eſt cycl..* ☽ D.
3 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl.. ✱ 1, *ꝗn tab. reſpond.* 57.
cycl.. ☽ 19, *ꝗn tab. reſpõd.* 532
589 2|2 57 + 532,
15 *mſur:* 589 ꝑ $39\frac{3}{15}$,
reſid. eſt 3,
indict. 3 ∼ *reſid.* 3 *eſt* 0,
Req. eſt 589.

Exempl. 4.

7 *eſt cycl..* ✱ D.
7 *eſt cycl..* ☽ D.
7 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl.. ✱ 7 *ꝗn tab. reſpond.* 399
cycl.. ☽ 7, *ꝗn tab. reſpõd.* 140
399 + 140 *ſnt* 539,
15 *mſur:* 539 ꝑ $35\frac{14}{15}$,
reſid. eſt 14.
8 2|2 *indict.* 7 + 15 ∼ 14,
indict. 8 *ꝗn tab. reſpõd.* 7448
7448 + 539 *ſnt* 7987.
7987 ∼ 7980 *eſt* 7.
Req. eſt 7.

Conſtr. tabellæ, II *de la table.*

nr;. column.. an. ✱ *ſnt multipl;.* 19.
nr;. column.. an. ☽ *ſnt multipl;.* 28.
nr;. column.. an.. indict. ſnt multipl;. 28 *&* 19.

nr;. column. cycl. ſnt reſid. { *.. an;.* ✱ *diuiſ.* ꝑ 28. / *.. an;.* ☽ *diuiſ.* ꝑ 19. / *.. an;. indict. diuiſ.* ꝑ 15. }

cycl;

cycl;	an;.☀	an;.☽	an;.indict.
1	57	476	6916
2	114	420	5852
3	171	364	4788
4	228	308	3724
5	285	252	2660
6	342	196	1596
7	399	140	532
8	456	84	7448
9	513	28	6384
10	38	504	5320
11	95	448	4256
12	152	392	3192
13	209	336	2128
14	266	280	1064
15	323	224	7980
16	380	168	
17	437	112	
18	494	56	
19	19	532	

cycl;	an;.☀
20	76
21	133
22	190
23	247
24	304
25	361
26	418
27	475
28	532

Exempl. 3.	*Exempl. 4.*
1 *eſt cycl..* ✱ D.	7 *eſt cycl..* ✱ D.
19 *eſt cycl..* ☽ D.	7 *eſt cycl..* ☽ D.
3 *eſt indict.* D.	7 *eſt indict.* D.
Operat.	*Operat.*
cycl.. ✱1, ⫷*n tab. reſpond.* 57.	*cycl..* ✱7 ⫷*n tab. reſpond.* 399
cycl.. ☽19, ⫷*n tab. reſpōd.* 532	*cycl..* ☽.7, ⫷*n tab. reſpōd.* 140
589 2|2 57 + 532,	399 + 140 *ſnt* 539,
15 *mſur:* 589 *p* 39 $\frac{1}{15}$,	15 *mſur:* 539 *p* 35 $\frac{14}{15}$,
reſid. eſt 3,	*reſid. eſt* 14.
indict. 3 ~ *reſid.* 3 *eſt* 0,	8 2|2 *indict.* 7 + 15 ~ 14,
Req. eſt 589.	*indict.* 8 ⫷*n tab. reſpōd.* 7448
	7448 + 539 *ſnt* 7987.
	7987 ~ 7980 *eſt* 7.
	Req. eſt 7.

Conſtr. tabellæ, ⊔ *de la table.*

nr;. column.. an. ✱ *ſnt multipl;.* 19.
nr;. column.. an. ☽ *ſnt multipl;.* 28.
nr;. column.. an.. indict. ſnt multipl;. 28 *&* 19.

nr;. column. cycl. ſnt reſid.
- *.. an;.* ✱ *diuiſ. p* 28.
- *.. an;.* ☽ *diuiſ. p* 19.
- *.. an;. indict. diuiſ. p* 15.

cycl;

cycl;	an;.✱	an;☽	an;.indict.
1	57	476	6916
2	114	420	5852
3	171	364	4788
4	228	308	3724
5	285	252	2660
6	342	196	1596
7	399	140	532
8	456	84	7448
9	513	28	6384
10	38	504	5320
11	95	448	4256
12	152	392	3192
13	209	336	2128
14	266	280	1064
15	323	224	7980
16	380	168	
17	437	112	
18	494	56	
19	19	532	

cycl;	an;.✱
20	76
21	133
22	190
23	247
24	304
25	361
26	418
27	475
28	532

Exempl. 3.

1 *eſt cycl..* ✱ D.
19 *eſt cycl..* ☽ D.
3 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl.. ✱ *1, ∢n tab.reſpond.57.*
cycl.. ☽ *19, ∢n tab.reſpõd.532*
589 2|2 57 + 532,
15 *mſur:* 589 ꝑ $39\frac{3}{15}$,
reſid. eſt 3,
indict. 3 ~ *reſid.* 3 *eſt* 0,
Req. eſt 589.

Exempl. 4.

7 *eſt cycl..* ✱ D.
7 *eſt cycl..* ☽ D.
7 *eſt indict.* D.

Operat.

cycl.. ✱ 7 *∢n tab.reſpond.*399
cycl.. ☽ .7, *∢n tab.reſpõd.*140
399 + 140 *ſnt* 539,
15 *mſur:* 539 ꝑ $35\frac{14}{15}$,
reſid. eſt 14.
8 2|2 *indict.* 7 + 15 ~ 14,
indict. 8 *∢n tab.reſpõd.* 7448
7448 + 539 *ſnt* 7987.
7987 ~ 7980 *eſt* 7.
Req. eſt 7.

Conſtr. tabellæ, 𝔩𝔦 *de la table.*

nr;. column.. an. ✱ *ſnt multipl;. 19.*
nr;. column.. an. ☽ *ſnt multipl;. 28.*
nr;. column.. an.. indict. ſnt multipl;. 28 & 19.

nr;. column. cycl. ſnt reſid. { *.. an;.* ✱ *diuiſ.* ꝑ *28.* / *.. an;.* ☽ *diuiſ.* ꝑ *19.* / *.. an;. indict. diuiſ.* ꝑ *15.* }

cycl;

cycl;	an;.✻	an;.☽	an;.indict.	cycl;	an;.✻
1	57	476	6916	20	76
2	114	420	5852	21	133
3	171	364	4788	22	190
4	228	308	3724	23	247
5	285	252	2660	24	304
6	342	196	1596	25	361
7	399	140	532	26	418
8	456	84	7448	27	475
9	513	28	6384	28	532
10	38	504	5320		
11	95	448	4256		
12	152	392	3192		
13	209	336	2128		
14	266	280	1064		
15	323	224	7980		
16	380	168			
17	437	112			
18	494	56			
19	19	532			

Inuenire annum Iulianum epochæ Chriſti, cui congruant dati cycli, Solis, Lunæ, Indictioque Romana.

Trouuer l'année Iuliane de l'epoche de Ieſus-Chriſt, à laquelle correſpondent les cycles donnez du Soleil, de la Lune, & de l'Indiction Romaine.

Per præcedentem inquiratur annus periodi Iulianæ cui congruant dati cycli, deinde conuertatur inuentus annus periodi Iulianæ in annum epochæ Chriſti.

Par la precedente ſoit trouuée l'année du periode Iulian à laquelle conuiennent les cycles donnez, puis ſoit conuertie l'année qu'on aura trouuée du periode Iulian aux ans de l'epoche de Ieſus-Chriſt.

Exempl.

9, eſt cycl. ✱ D.
1, eſt cycl. ☽ D.
3, eſt Indict. D.

Operat.

cycl. ✱ *.9 in tab. reſpond.* 513
cycl. ☽ *.1 in tab. reſpond.* 476
513 + 476 *ſnt* 989.

15 *mſur:* 989 *p* $65\frac{14}{55}$.
reſid. eſt 14.
Indict. 3 + 15 ~ 14 *eſt* 4.
Indict. 4 *in tab. reſpōd.* 3724
989 + 3724 *ſnt* 4713.
4713 *ſnt an. period. Iulian.*
4713 *period. Iulian. reſpond. vn. an. epoch. ante Chriſt.*

Igitur quæſitus annus eſt qui proximè præcedit epocham annorum à Chriſto.

Partant le requis eſt l'année qui precede l'epoche des années de noſtre Seigneur.

FIN.

ALGEBRA, TVM VVLGARIS TVM SPECIOSA,

vnà cum ratione componendi ac demonſtrandi, per regreſſum ſiue repetitionem veſtigiorum Analyſeos.

L'ALGEBRE, TANT VVLGAIRE que ſpecieuſe, auec la methode de compoſer & faire les demonſtrations par le retour ou repetion des veſtiges de l'Analyſe.

Præcipua eorum quæ in hac Algebra traduntur ſunt hæc.	Les choſes principales contenuës en ceſte Algebre ſont les ſuiuãtes.
Logiſticæ magnitudinum ſimplicium, & compoſitarum.	*Les Logiſtiques des grãdeurs ſimples & compoſees.*
Methodus inueniendi compendioſiſſimè quamlibet poteſtatem binomij, vel reſidui.	*La methode de trouuer promptement quelconque puiſſance on voudra d'vn binome ou reſidu.*
Modus extrahendi radices poteſtatum, tum purarum tum affectarum, beneficio ſimilis poteſtatis binomij.	*La methode d'extraire les racines des puiſſances tant pures qu'affectees, par le moyen de la puiſſance ſemblable d'vn binome.*
Logiſtica rationum demonſtrationibus munita.	*La Logiſtique des raiſons auec demonſtrations.*

Collectio variorum theorematum, quorum pleraque ex diuerſis opuſculis Vietæ ſunt deſumpta, plurimumque conferunt ad difficiliorum problematum æquationes, ac ſolutiones, inueniendas.

Vn recueil de diuers theoremes, la plus-part deſquels ont eſté pris de diuers traitez de Viette, & ſont tres-vtiles pour trouuer les equations & ſolutions des plus difficiles problemes.

Verus & genuinus vſus ſecundarum radicum, cum demonſtrationibus reductionum in eaſdem, ſiue primas radices.

Le vray vſage des ſecondes racines, auec les demonſtrations de leurs reductions en meſmes, ou premieres racines.

Præcepta reductionum, vnà cum officio Rhetices demonſtrationibus confirmata.

Les preceptes des reductions, & l'office de la Rhetique auec demonſtrations.

Variæ quæſtiones Geometricæ & Arithmeticæ, vnà cum demonſtrationibus per regreſſum, ſeu repetitionem Analyſeos.

Diuerſes queſtions Geometriques, auec les demonſtrations faites par le retour, ou repetition des veſtiges de l'Analyſe.

Exempla diuerſarum æquationum ambiguarum, vnà cum diuerſis ipſarum ſolutionibus.

Exemples de diuerſes equations ambigues, auec leurs diuerſes ſolutions.

Variæ quæſtiones numerorum quadratorum & cuborum.

Diuerſes queſtions des nombres quarrez & cubes.

Logiſticæ numerorum irrationalium ſimplicium, compoſitorum, & vniuerſalium, cum variis quæſtionibus, ad numerorum irrationalium vſum pertinentibus.

Les Logiſtiques des nombres irrationaux, ſimples, compoſez, & vniuerſels, auec diuerſes queſtions appartenantes à l'vſage des nombres irrationaux.

DE

DE DEFINITIONIBVS Algebræ.

DES DEFINITIONS DE l'Algebre.

CAP. I.

DOCTRINA analytica, quæ Algebra & Italico vocabulo coſa dicitur, eſt ars qua aſſumpta quæſita magnitudine tanquam nota, & cõſtituta inter eam aliaſque magnitudines datas æqualitate, inuenitur ipſa magnitudo de qua quæritur.

Diſtinguitur in vulgarem ſiue numeroſam, & in vietæam ſiue ſpecioſam.

Algebra vulgaris ſeu numeroſa eſt quæ numeris exhibetur.

Algebra ſpecioſa eſt, quæ per ſpecies ſiue rerum for-

CHAP. I.

LA doctrine analytique, ou l'Algebre eſt l'art de trouuer la grandeur incognuë, en la prenant comme ſi elle eſtoit cognuë, & trouuant l'egalité entre icelle & les grandeurs données.

Elle ſe diſtingue en la vulgaire & en la ſpecieuſe.

L'Algebre vulgaire ou nombreuſe eſt celle qui ſe pratique par nombres.

L'Algebre ſpecieuſe eſt celle qui exerce ſa logique par les

mas litteris alphabeti deſignatas, ſuam exercet logicam.

Algebra vulgaris ſolutiones problematum arithmeticorum tantùm exhibet abſque demonſtrationibus.

Algebra verò ſpecioſa nullo generé problematum coerceṫur, nec minus vtilis eſt ad inuenienda omnis generis theoremata, quàm ſolutiones & demonſtrationes problematum.

Veteres autem tria genera problematum geometricorum eſſe ſtatuerunt, & eorum. alia quidem plana appellari, alia ſolida, alia linearia.

Ad plana referuntur omnia problemata quæ tribus poſtulatis primi elementorum & effectionibus, inde deriuatis pendent.

Solida ſunt, quæ lineis è corporum ſolidorum, vtpote, coni & cylindri ſectione ortis, conſtant.

Linearia ſunt quæ ex duarum linearum in vna ſuper-

eſpeces ou formes des choſes deſignées par lettres de l'alphabet.

L'Algebre vulgaire ſert ſeulement à trouuer les ſolutions des problemes Arithmetiques ſans demonſtrations.

Mais l'Algebre ſpecieuſe n'eſt pas limitée par aucun genre de probleme, & n'eſt pas moins vtile à inuenter toutes ſortes de theoremes, qu'à trouuer les ſolutions & demonſtrations des problemes.

Or les anciens ont conſtitué trois genres de problemes, deſquels les vns ont eſté nommez plans, les autres ſolides, & les autres lineaires.

On attribuë aux plans tous problemes qui dependent de trois poſtulats du premier des elements, & des effections deriuées d'iceux.

Les problemes ſolides ſont ceux qui ſe reſoudent par le moyen des lignes des ſections des cones & cylindres.

Les problemes lineaires ſont ceux qui ſe reſoudent par le

ficie ſeſe interſecantium motu, & communis ſectionis veſtigio delineantur, quales ſunt lineæ ſpirales, quadratrices, conchoïdes, & ciſſoïdes.

moyen des lignes qui s'engendrent de l'interſection de deux lignes droites qui ſe meuuent ſur vn plan : comme ſont les lignes ſpirales, quadratrices, conchoïdes, & ciſſoïdes.

Quoniam verò nec coni ſectiones, nec lineæ ex interſectione duarum rectarum mobilium genitæ in plano κατ' ἐπιστημονικὸν λόγον deſcribuntur, ſola problemata primi generis ἐπιστημονικῶς ſoluuntur.

Mais à cauſe que ny les ſections coniques, ny les lignes engendrées par l'interſection des lignes droites mobiles, ne ſe peuuent deſcrire ſur vn plan par voye Geometrique, les ſolutions Geometriques ne ſe trouuent qu'aux problemes reſolus par la premiere methode.

Genera magnitudinum realia ſunt tria, nempe linea, ſuperficies, & corpus: imaginaria verò ſunt infinita, nimirum quadrato-quadratum, quadrato-cubus, cubo-cubus, &c.

Il n'y a que trois ſortes de grandeurs reelles, à ſçauoir la ligne, la ſuperficie, & le corps: mais d'imaginaires, il y en a vne infinité, ſçauoir le quarré-quarré, le quarré-cube, le cube-cube, &c.

In algebra ſpecioſa magnitudines quæ ex genere ad genus, ſua vi proportionaliter aſcendunt vel deſcendunt, vocantur ſcalares, in vulgari verò appellantur numeri coſſici.

En l'Algebre ſpecieuſe les grandeurs qui montent ou deſcendent proportionnellement de genre en genre, s'appellent ſcalaires, mais en la vulgaire ſe nomment nombres coſſiques.

mas litteris alphabeti deſignatas, ſuam exercet logicam.

Algebra vulgaris ſolutiones problematum arithmeticorum tantùm exhibet abſque demonſtrationibus.

Algebra verò ſpecioſa nullo genere problematum coercetur, nec minus vtilis eſt ad inuenienda omnis generis theoremata, quàm ſolutiones & demonſtrationes problematum.

Veteres autem tria genera problematum geometricorum eſſe ſtatuerunt, & eorum alia quidem plana appellari, alia ſolida, alia linearia.

Ad plana referuntur omnia problemata quæ tribus poſtulatis primi elementorum & effectionibus, inde deriuatis pendent.

Solida ſunt, quæ lineis è corporum ſolidorum, vt pote, coni & cylindri ſectione ortis, conſtant.

Linearia ſunt quæ ex duarum linearum in vna ſuper-

eſpeces ou formes des choſes deſignées par lettres de l'alphabet.

L'Algebre vulgaire ſert ſeulement à trouuer les ſolutions des problemes Arithmetiques ſans demonſtrations.

Mais l'Algebre ſpecieuſe n'eſt pas limitée par aucun genre de probleme, & n'eſt pas moins vtile à inuenter toutes ſortes de theoremes, qu'à trouuer les ſolutions & demonſtrations des problemes.

Or les anciens ont conſtitué trois genres de problemes, deſquels les vns ont eſté nommez plans, les autres ſolides, & les autres lineaires.

On attribuë aux plans tous problemes qui dependent de trois poſtulats du premier des elements, & des effections deriuées d'iceux.

Les problemes ſolides ſont ceux qui ſe reſoudent par le moyen des lignes des ſections des cones & cylindres.

Les problemes lineaires ſont ceux qui ſe reſoudent par le

ficie ſeſe interſecantium motu, & communis ſectionis veſtigio delineantur, quales ſunt lineæ ſpirales, quadratrices, conchoïdes, & ciſſoïdes.

Quoniam verò nec coni ſectiones, nec lineæ ex interſectione duarum rectarum mobilium genitæ in plano κατ' ἐπιστημονικὸν λόγον deſcribuntur, ſola problemata primi generis ἐπιστημονικῶς ſoluuntur.

Genera magnitudinum realia ſunt tria, nempe linea, ſuperficies, & corpus: imaginaria verò ſunt infinita, nimirum quadrato-quadratum, quadrato-cubus, cubo-cubus, &c.

In algebra ſpecioſa magnitudines quæ ex genere ad genus, ſua vi proportionaliter aſcendunt vel deſcendunt, vocantur ſcalares, in vulgari verò appellantur numeri coſſici.

moyen des lignes qui s'engendrent de l'interſection de deux lignes droites qui ſe meuuent ſur vn plan : comme ſont les lignes ſpirales, quadratrices, conchoïdes, & ciſſoïdes.

Mais à cauſe que ny les ſections coniques, ny les lignes engendrées par l'interſection des lignes droites mobiles, ne ſe peuuent deſcrire ſur vn plan par voye Geometrique, les ſolutions Geometriques ne ſe trouuent qu'aux problemes reſolus par la premiere methode.

Il n'y a que trois ſortes de grandeurs reelles, à ſçauoir la ligne, la ſuperficie, & le corps: mais d'imaginaires, il y en a vne infinité, ſçauoir le quarré-quarré, le quarré-cube, le cube-cube, &c.

En l'Algebre ſpecieuſe les grandeurs qui montent ou deſcendent proportionnellement de genre en genre, s'appellent ſcalaires, mais en la vulgaire ſe nomment nombres coſſiques.

Significationes characterum coſſicorum.
Significations des characteres coſſiques.

progreſſio.	*progreſſion.*	*characteres coſſici.*	*characteres coſſiques.*	
2	3	l	a,	latus ſeu radix, *le coſté ou racine.*
4	9	q	a 2,	quadratum, *le quarré.*
8	27	c	a 3,	cubus, *le cube.*
16	81	qq	a 4,	quadrato-quadratum, *le quarré-quarré.*
32	243	qc	a 5,	quadrato-cubus, *le quarré-cube.*
64	729	cc	a 6,	cubo-cubus, *le cube-cube.*
128	2287	qqc	a 7,	quadrato-quadrato-cubus, *le quarré-quarré-cube.*

Significationes ſignorum radicalium.
Significations des ſignes radicaux.

√, ıı √2. radix quadra, *la racine quarrée.*

√c, ıı √3. radix cubica, *la racine cube.*

√√, ıı √4. radix quadrato-quadrata, *la racine quarrée-quarrée.*

√qc, ıı √5. radix quadrato-cubica, *la racine quarrée-cube.*

Explicatio ſignorum affectionis.
Explication des ſignes d'affection.

+	*ſignifi.*	plus.
~		minus, ⁊ *moins.*
.~:		differentiam, ⁊ *difference.*

Explicatio notarum, ⁊ *des notes.*

ab	*ſignifi.*	A in B, *A multiplie par B.*
a2b		A quadratũ in B, *le quarré d'A multiplie par B.*
ab2		A in B quadratum, *A multiplie par B quarré.*
ap		A planum, *A plan.*
ap2		A plani quadratum, *le quarré du plan A.*
ap3		A plani cubus, *le cube d'A plan.*
aſ		A ſolidum, *A ſolide.*
aſ2		A ſolidi quadratum, *le quarré de A ſolide.*

Diſtinctionis gratia magnitudines quæſitæ notari ſolent vocalibus, & datæ conſonantibus.

Pour les mieux diſtinguer, on a accouſtumé de marquer les grandeurs incogneuës par voyelles, & celles qui ſont cogneuës ou données par conſones.

Omnes magnitudines quę ſunt infra poteſtatem vocantur gradus parodici ad poteſtatem: exempli gratia, gradus parodici ad cubum ſunt latus & quadratum.

Toutes les grandeurs qui ſont au deſſous la puiſſance s'appellent degrez parodiques à la puiſſance: Par exemple, la racine & le quarré ſont les degrez parodiques au cube.

Signa quibus deſignantur genera magnitudinum pro-

Les ſignes par leſquels ſont deſignez les genres des gran-

greſſionis ſcalarium nuncupantur characteres coſſici.

deurs de la progreſſion des ſcalaires s'appellent characteres coſſiques.

Exponentes characterum coſſicorum oſtendunt, quota ſit vnaquæque proportionalium, à prima proportionali: vt a4 oſtendit 16 vel 81 eſſe quartam proportionalem.

Les expoſans des characteres coſſiques monſtrent la quătieſme eſt vne chacune des proportionelles, depuis la premiere proportionelle : comme a 4 monſtre que 16 ou 81 eſt la quatrieſme proportionelle.

Characteres coſſici variè à varijs auctoribus deſignantur, nos ſolemus vti iis in quibus exponentes numeris ſunt expreſſi, nimirum his, a, a2, a3, a4, &c.

Les characteres coſſiques ſont deſignez diuerſement par diuers autheurs, ie m'en ſers de ceux qui ont leur expoſant exprimé par nombres, ſçauoir, de ceux-cy, a, a2, a3, a4, &c.

Æquatio eſt magnitudinis incertæ cum certa comparatio.

L'equation eſt la comparaiſon d'vne grandeur incognuë auec vne cogneuë.

Magnitudo incerta eſt radix vel poteſtas.

La grandeur incogneuë eſt racine ou puiſſance.

Poteſtas pura eſt vel affecta.

La puiſſance eſt pure ou affectée.

Affectio per negationem eſt vel adfirmationem.

L'affection eſt par negation ou par affirmation.

Cum adficiens homogeneum negatur de poteſtate, negatio eſt directa: vt a2∼ab 2|2 d2.

Quand l'homogene affectant eſt nié de la puiſſance, la negation eſt directe : comme a2∼ab 2|2 d2.

Cum contrà poteſtas negatur de ad faciente homo-

Quand au contraire la puiſſance eſt niée de l'homoge-

geneo ſub gradu, negatio eſt inuerſa: vt ab~a2 2|2 d2.	*ne ſous le degré, la negation eſt inuerſe: côme ab~a2 2|2 d2.*
Magnitudo data cui comparantur reliqua eſt homogeneum comparationis.	*La grandeur donnée à laquelle les autres ſont comparées, s'appelle l'homogene de la comparaiſon.*
In numeris homogenes comparationis ſunt vnitates.	*Es nombres les homogenes de la comparaiſon ſont les vnitez.*
Subgradualis vel coefficiens eſt magnitudo data, ſub qua & gradu parodico continetur homogeneum quo adficitur poteſtas: vt in hac æquatione a2+ab 2|2 d2.	*Le ſubgraduel ou coefficient eſt vne grandeur donnée, ſous laquelle, & le degré parodique, eſt contenu l'homogene, par lequel la puiſſance eſt affecté: comme en cette equation a2+ab 2|2 d2.*
B eſt ſubgradualis, & A gradus parodicus ad poteſtatem.	*B eſt le ſubgraduel, & A le degré parodique à la puiſſance.*
Cum radix de qua quæritur, in ſua baſe conſiſtens datæ magnitudini homogeneæ comparatur, æquatio eſt ſimplex abſolutè: vt a 2|2 b.	*Quand la racine dont eſt queſtion, eſtant en ſa baſe, eſt comparée à la grandeur homogene donnée, l'equation eſt abſoluement ſimple: côme a 2|2 b.*
Cum poteſtas de qua quæritur, pura ab affectione, datæ homogeneæ comparatur, æquatio eſt ſimplex climatica: vt a2 2|2 bd.	*Quand la puiſſance dont eſt queſtion, ſans aucune affection, eſt comparée à l'homogene donné, l'equation eſt climatique ſimple: comme a2 2|2 bd.*
Cum poteſtas radicis de qua quæritur, adfecta ſub	*Quand la puiſſance de la racine dont eſt queſtion, affe*

[d]eſignato gradu, & data coefficiente, datæ magnitudini homogeneæ comparatur, æquatio polynomia eſt, pro adfectionum multitudine & varietate.

Magnitudines vnius nominis vocantur ſimplices, & polynomiæ ſiue plurium nominum compoſitæ.

Quot ſunt gradus parodici ad poteſtatem, tot affectionibus poteſtas poteſt implicari.

Itaque quadratum poteſt adfici ſub latere.

Cubus ſub latere & quadrato.

Quadrato-quadratum ſub latere, quadrato, & cubo, & ea in infinitum ſerie.

Cùm omnis æquatio præſupponat æqualitatem, cõparatæ magnitudines debent eſſe homogeneæ.

Itaque ſi magnitudo magnitudini additur, hæc illi homogenea eſt.

Si magnitudo magnitudini ſubducitur, hæc illi homogenea eſt.

[affe]ctée ſous vn degré deſigné, & vne coefficiente donnée, eſt comparée à vne grandeur homogene donnée, l'equation eſt polynomie ſelon la multitude & varieté des affections.

Les grandeurs d'vn nom s'appellent ſimples, & les polynomies composées.

Autant qu'il y a de degrez parodiques ſous vne puiſſance, d'autant d'affections peut-elle eſtre affectée.

Partant le quarré eſt affecté ſous le coſté.

Le cube ſous le coſté & ſous le quarré.

Le quarré-quarré ſous le coſté, quarré, & cube, & en cet ordre à l'infiny.

Veu que toute equation preſuppoſe egalité, les grandeurs comparées doiuent eſtre homogenes.

Par conſequent ſi vne grandeur eſt adjouſtée à vne grandeur, elle luy eſt homogene.

Si vne grandeur eſt oſtée d'vne grandeur, elle luy eſt homogene.

Si magnitudo in magnitudinem ducitur, quæ fit huic & illi heterogenea eſt.

Si vne grandeur eſt multipliée par vne grandeur, celle qui eſt produite eſt heterogene à l'vne & à l'autre.

Si magnitudo magnitudini applicatur, magnitudo quæ applicatur eſt heterogenea reliquis duabus.

Si vne grandeur eſt appliquée à vne grandeur, celle qui eſt appliquée eſt heterogene aux deux autres.

Vide ſcholia ad propoſitionem 8 9,10, & 11, libri noni Elementorum tradita.

Voyez les ſcholies du 9. liure des Elements, qui ont eſté donnez ſur la 8, 9, 10, & 11 propoſition.

DE LOGISTICA MAGNITVDINVM ſimplicium.

DE LA LOGISTIQVE DES grandeurs ſimples.

CAP. II.

Propoſitio prima de additione.

ADDITIO in iiſdem litteris fit vt in numeris abſolutis, & in diuerſis litteris interjecto ſigno +.

CHAP. II.

Propoſition premiere de l'addition.

L'ADDITION *des meſme lettres ſe fait comme aux nombres abſolus, & des diuerſes lettres en interpoſant le ſigne de +.*

Exempla additionis. Exemples de l'addition.

a	b	5a	5a2	a	5a
a	b	3a	3a2	b	3b
2a	2b	8a	8a2	a+b.	5a+3b.

Propoſitio ſecunda de ſubtractione.

Subtractio in iiſdem litteris fit vt in numeris abſolutis, & in diuerſis litteris interiecto ſigno ~.

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction.

La ſouſtraction des meſmes lettres ſe fait comme aux nombres abſolus, & des diuerſes lettres, en interpoſant le ſigne de ~.

Exempl. ſubtract.

2a	8b	8a2	a	b	5a
a	3b	5a2	b	d	3b
a	5b	3a2	a~b	b~d	5a~3b.

Propoſitio tertia de multiplicatione.

Multiplicatio in iiſdem litteris fit additione exponentium, in diuerſis verò litteræ ponuntur continuè

Propoſition troiſieſme de la multiplication.

La multiplication des meſmes lettres ſe fait en adjouſtant les expoſans: mais ſi les lettres ſont differentes, on les

cum ſuis exponentibus. Si litteræ habeant numeros præpoſitos, multiplicandi erunt inter ſe vt in numeris abſolutis.

met de ſuitte auec leurs expoſans ; que ſi les lettres ont des nombres prepoſez, on les multipliera l'vn par l'autre comme aux nombres abſolus.

Exempl.. multiplicat.

a	a3	b2	7a2	a	6a3
a	a2	b	7a3	b	3b2
a2	a5	b3	28a5	ab	18a3b2.

Propoſitio quarta de diuiſione.

Propoſition quatrieſme de la diuiſion.

Diuiſio in iiſdem litteris fit ſubductione exponentis diuiſoris ab exponente diuidendi : in diuerſis verò litteris fit fractio ſubjiciendo diuiſorem diuidendo : quòd ſi litteræ habeant numeros præpoſitos, fiet diuiſio vt in numeris abſolutis.

La diuiſion des meſmes lettres, ſe fait en oſtant l'expoſant du diuiſeur de l'expoſant du diuidende : mais des diuerſes lettres, elles ſe fait en mettant le diuiſeur ſous le diuidende pour auoir le requis en fraction : que ſi les lettres ont des nõbres prepoſez, leur diuiſion ſe fera comme aux nombres abſolus:

Exempl.. diuiſion.

$\frac{a5}{a2}$ [a3 $\frac{b3}{b2}$ [b $\frac{28a5}{4a3}$ [7a2 $\frac{7ab2}{ab}$ [7b $\frac{a3}{b2}\left\{\frac{a3}{b2}\right.$

DE LOGISTICA MAGNITVDINVM compoſitarum.

DE LA LOGISTIQVE DES grandeurs composées.

CAP. III.

Propoſitio prima de additione.

ADDITIO in iiſdem ſignis affectionis habet idem ſignum, in diuerſis, additio eſt ſubtractio, & reſiduum habet ſignum maioris.

CHAP. III.

Propoſition premiere de l'addition.

SI les ſignes d'affection ne different point, la ſomme aura le meſme ſigne: mais ſi les ſignes d'affection ſont diuers, l'addition eſt ſouſtraction, & le reſte a le ſigne de la plus grande quantité.

Exempl.. addit.

a2 + bd	a ~ 3b	5a + 4	5a2 ~ 4
a2 + d2	a ~ b	4a + 3	4a2 ~ 3
2a2 + bd + d2	2a ~ 4b	9a + 7	9a2 ~ 7.

Digitized by Google

Exempl. addit.. diuerſ. ſign;

a2 + 2ab	a3 ~ a2b	6a2 + 8a
a2 ~ ab	2a3 + ab2	2a2 ~ 10a
2a2 + ab	3a3 ~ a2b + ab2	8a2 ~ 2a.

Magnitudines quibus non præponitur ſignum ~, intelliguntur habere ſignum +.

Aux grandeurs qui n'ont point de ſigne de ~, il faut entendre le ſigne de +.

Propoſitio ſecunda de ſubtractione.

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction.

Signis affectionis magnitudinum ſubducendarum in contraria commutatis, fiat additio vt in præcedente.

Ayant changé les ſignes d'affection des grandeurs à ſouſtraire en leurs contraires, ſoit faite l'addition comme en la precedente.

Exempl.. ſubtract.

3a ~ 7b	a2 + bd	7a2 + 2ab	7a2 ~ 2ab
a ~ b	a2 + d2	5a2 + 8ab	5a2 ~ 8ab
2a ~ 6b	bd ~ d2	2a2 ~ 6ab	2a2 + 6ab

Exempl.. diuerſ; ſign;

8a2 + 6ab	2a3 ~ a2b	8a2 ~ 3ab
2a2 ~ 10ab	a3 + ab2	7ab ~ 5a2
6a2 + 16ab	a3 ~ a2b ~ ab2	13a2 ~ 10ab.

Propoſitio tertia de multiplicatione.

Eadem ſigna affectionis faciunt plus, diuerſa minus vt colligitur ex ſequentibus exemplis.

Propoſition troiſieſme de la multiplication.

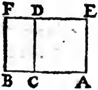
Les ſignes d'affection ſemblables font plus, & les diſſemblables moins, comme on peut colliger des exemples ſuiuans.

Exempl. 1.

Hypoth.

bf *eſt* 7,
fd *eſt* 4,
de *eſt* 6,

Req. eſt ▭be.



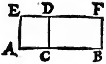
Operat. FE 4 + 6
fe *eſt* 4 + 6, FB 7
▭bd *eſt* 28, 28 + 42
▭ce *eſt* 42,
▭be 2|2 ▭bd + ▭ce,
▭be *eſt* 70.

Exempl. 2.

Hypoth.

bf *eſt* 7,
fe *eſt* 10,
de *eſt* 6,

Req. eſt ▭bd.

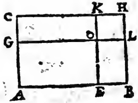


Operat. FD 10 ~ 6
fd *eſt* 10 ~ 6, FB 7
▭be *eſt* 70, 70 ~ 42
▭ce *eſt* 42,
▭bd 2|2 ▭be ~ ▭ce,
▭bd *eſt* 28.

Exempl. 3.

Hypoth.

ca *eſt* 7,
ga eſt 4,



ck *eſt* 10,
kh *eſt* 3,

Req. eſt ▭gh.

Operat.

ch *eſt* 10+3,
cg *eſt* 7~4,
□ak *eſt* 70,
□eh *eſt* 21,
□ge *eſt* 40,

CH 10+3
CG 7~4
~40 ~12
+70 +21
91~52

□el *eſt* 12,

□gh 2|2 { □ak, +□eh, ~□ge, ~□el,

□gh *eſt* 39.

Exempl. 4.

Hypoth.

AE 10~3
AG 7~4
~40 +12
+70 ~21
82~61

ca *eſt* 7,
gc *eſt* 4,
ab *eſt* 10,
eb *eſt* 3,

Req. eſt □ge.

Operat.

ae *eſt* 10~3,

ag *eſt* 7~4,
□ah *eſt* 70;
□kl *eſt* 12,
□gh *eſt* 40,
□eh *eſt* 21,

□ge 2|2 { □ah, +□kl, ~□gh, ~□eh,

□ge *eſt* 21.

Exempl.1.. nr; coſſic.

a3~3 a2b+ab2,
a~2b,

a4~3a3b+a2b2,
~2a3b+6a2b2~2ab3,

a4~5a3b+7a2b2~2ab3.

Exempl. 2. nr; coſſic.

$6a2 + 8a \sim 6,$

$7a2 \sim 3.$

$42a4 + 56a3 \sim 42a2,$

$\sim 18a2 \sim 24a + 18,$

$42a4 + 56a3 \sim 60a2 \sim 24a + 18.$

Propoſitio quarta de diuiſione.

Præcepta diuiſionis quanum ad ſigna affectionis non lifferunt à præceptis multiılicationis.

Propoſition quatrieſme de la diuiſion.

Les preceptes de la diuiſion, quant aux ſignes d'affection, ne different point des preceptes de la multiplication.

Exempl. 1.

$\frac{a2 \sim ab}{a} [a \sim b$

Exempl. 2.

$\frac{15a2 \sim 12a + cd}{3a} [5a \sim 4 + \frac{cd}{3a}$

Propoſitio quinta.

Inuenire compendioſiſſinè quamlibet poteſtatem ıinomij vel reſidui.

Propoſition cinquiéme.

Trouuer promptemẽt quelconque puiſſance on voudra d'vn binome ou reſidu.

Copulentur contrario orline gradus parodici vtriuſ|ue nominis ad poteſtatem]uæſitam.

Soient conjoints par vn ordre contraire les degrez parodiques à la puiſſance de deux parties du binome ou reſidu.

Deinde

Deinde partibus intermediis præponantur numeri eodem ordine quo reperiuntur in ſubiecta tabella.

Signa affectionis eodem ordine præponantur quo in partibus binomij propoſiti deſignantur.

Puis ſoient mis deuant les parties entremoyennes des nombres en meſme ordre qu'ils ſe trouuent en la table ſuiuante.

Et ſoient prepoſez les ſignes d'affection en meſme ordre qu'ils ſont deſignez aux parties du binome propoſé.

Geneſis numerorum partibus intermediis poteſtatum præponendorum.

Generation des nombres qui doiuent preceder les parties entremoyennes des puiſſances.

A

2						a2
3	3					a3
4	6	4				a4
5	10	10	5			a5
6	15	20	15	6		a6
7	21	35	35	21	7	a7

B C

Conſtructio tabellæ.	Conſtructió de la table.
AB & AC ſunt ſeries numerorum vnitate ſeſe ſuperantium.	*AB & AC ſont nombres qui s'entreſuiuent par l'excez de l'vnité.*
Numeri intermedij componuntur ex additione duorum proximè ſuperiorum.	*Les nombres entre-moyens ſont compoſez de l'addition de deux prochains ſuperieurs.*

Exempl. 1.

a + b *eſt binom. D.*

a2 + 2ab + b2 *eſt* □.a + b,
a3 + 3a2b + 3ab2 + b3 *eſt cub..* a + b,
a4 + 4a3b + 6a2b2 + 4ab3 + b4 *eſt qq..* a + b.

Exempl. 2.

a ~ b *eſt apotom. D.*

a2 ~ 2ab + b2 *eſt* □.a ~ b,
a3 ~ 3a2b + 3ab2 ~ b3 *eſt cub..* a ~ b,
a4 ~ 4a3b + 6a2b2 ~ 4ab3 + b4 *eſt qq..* a ~ b.

Exempl. 3.

bd + a2 *eſt binom. D.*

b2d2 + 2bda2 + a4 *eſt* □.bd + a2,

$b3d3 + 3b2d2a2 + 3bda4 + a6$ *eſt cub..* $bd + a2$,

$b4d4 + 4b3d3a2 + 6b2d2a4 + 4bda6 + a8$ *eſt qq..* $bd + a2$.

Poteſtates trinomiorum eodem fere pacto inueniuntur quo binomiorum poteſtates, vt patet ex ſubiectis poteſtatibus quadraticis & cubicis.

Les puiſſances des trinomes ſe trouuent preſque par la meſme methode, comme il appert des puiſſances quarrées & cubes ſuiuantes.

$a + b + c$ *trinom. D.*

$a2 + 2ab + b2 + 2bc + c2 + 2ca$ *eſt* □.$a + b + c$.

$a3 + 3a2b + 3ab2 + b3 + 3b2c + 3bc2 + c3 + 3c2a + 3ca2 + 6abc$ *eſt cub..* $a + b + c$.

Proſioſitio ſexta.

Omnes partes cuiuſcunque poteſtatis binomij ſimpliciter ſumptæ ſunt continuè proportionales in ratione partium binomij.

Propoſition ſixieſme.

Toutes les parties de quelconque puiſſance d'vn binome eſtant priſes chacune vne fois ſont continuellement proportionelles en la raiſon des parties du binome.

Exempl.

$a + b$ *eſt binom.*

$a3, a2b, ab2, b3$ *ſnt proport;*

Demonſtr.

7.a.7 | a2 *mſur:* a3 p a,
7.a.7 | a2 *mſur:* a2b p b,
17.7 | a3 π a2b 2|2 aπb, α
7.a.7 | ab *mſur:* a2b p a,
7.a.7 | ab *mſur:* ab2 p b,

17.7 | a2bπab2, 2|2 aπb, α
7.a.7 | b2 *mſur:* ab p a,
7.a.7 | b2 *mſur:* b3 p b,
17.7 | ab2 π b3 2|2 aπb, α
concl. α 11.5 | a3, a2b, ab2, b3 *ſnt contin. proport. ſn raõ.* a π b.

Propoſitio ſeptima.

Inuenire quotcunque libuerit numeros continuè proportionales in data ratione.

Si ſumatur poteſtas, tot partium ſimplicium quot requiruntur numeri continuè proportionales, numeri in quos mutantur partes illius poteſtatis erunt quæſiti proportionales.

A, 3. B, 2.

a4, a3b, a2b2, ab3, b4.

81, 54, 36, 24, 16.

Hypoth.

aπb *eſt raõ. D.*

Propoſition ſeptieſme.

Trouuer tant de nombres qu'on voudra continuellement proportionaux en la raiſon dónée.

Si on prend vne puiſſance, qui ait autant de parties qu'on deſire auoir de proportionaux, les nombres auſquels ſe reduiront les parties d'icelle puiſſance, ſeront les proportionaux requis.

Req. ſnt 5, *nr; continu. proport; ſn raõ..* a π b.

Conſtr.

a4, a3, a2b, ab3, b4,

ſnt nr; req.

Propoſitio octaua.	Propoſition huictieſme.
Inuenire quotcunque libuerit medios continuè proportionales inter duos datos numeros.	Entre deux nombres donnez trouuer tant de nombres qu'on voudra continuellemēt proportionaux.
Si ſumatur poteſtas tot partium intermediarum ſimplicium quot requiruntur medij proportionales, latera numerorum partium intermediarum illius poteſtatis, erunt quæſiti numeri.	*Si on prend vne puiſſance qui aye autant de parties entremoyennes, qu'on demande des moyens proportionaux, les racines des parties entremoyennes de ceſte puiſſance, ſeront les nombres requis.*

A, 3. B, 2.	*Hypoth.*
a4, a3b, a2b2, ab3, b4.	a & b *ſnt nr; D.*
81, 54, 36, 24, 16.	*Req. ſnt 3. med; contin. proport; ↿ntr.* a & b.
3, $\sqrt{\sqrt{}}$. 54, $\sqrt{}$.6, $\sqrt{\sqrt{}}$.24, 2.	

Conſtr.

4.8 | 81, 54, 36, 24, 16 *ſnt contin. proport;*
2.13.9 | 3, $\sqrt{\sqrt{}}$.54, $\sqrt{\sqrt{}}$.6, $\sqrt{\sqrt{}}$.24, 2 *ſnt contin. proport;*

Propoſitio nona.

Extrahere quamlibet radicem dati numeri.

Ad extrahendum radicem quadratam multiplicetur B + A, quadraticè: ad cubicam, cubicè: ad quadrato-quadratam, quadrato-quadraticè, &c. Deinde ſi ex producto eximatur poteſtas litteræ B, reliquæ partes poteſtatis inſeruient ad inueniendum tum diuiſores, tum numeros ſubtrahendos propoſitæ extractionis.

Diuiſor in extractione radicis quadratæ eſt 2b.

Cubicæ 3b2 + 3b.

Quadrato-quadraticæ, 4b3 + 6b2 + 4b.

Et ſic in aliis altioribus poteſtatibus.

Numerus ſubtrahendus in extractione radicis quadratæ eſt 2ba + a2.

Radicis cubicæ eſt, 3b2a + 3ba2 + a3.

Quadrato-quadraticæ,

Propoſition neufieſme.

Extraire d'vn nombre donné quelconque racine on voudra.

Pour extraire la racine quarrée, ſoit multiplié B + A quarrement: pour la cubique, cubiquement: pour la biquarrée, biquarrement, &c. Puis ſi du produit on oſte la puiſſance de la lettre B, les autres parties de la puiſſance ſeruiront à trouuer les diuiſeurs, & les nombres à ſouſtraire de l'extraction propoſée.

Le diuiſeur en l'extraction de la racine quarrée eſt 2b.

En la cubique 3b2 + 3b:

En la biquarrée, 4b3 + 6b2 + 4b.

Et ainſi aux autres puiſſances plus hautes.

Le nombre à ſouſtraire en la racine quarrée eſt, 2ba + a2.

En la cubique eſt, 3b2a + 3ba2 + a3.

En la biquarrée eſt,

4b3a+6b2a2+4ba3+a4, &c.

Valor litteræ B eſt totus quotiens iam inuentus, & quoniã dum quæritur diuiſor quotiẽs conſtat denariis, propter figuram inueniendam, apponendæ erunt partibus diuiſoris tot cifræ, quot vnitatibus conſtat exponens litteræ B; nempe numero litteræ B,0: numero b2,00: numero b3,000, &c.

Valor litteræ A eſt figura vltimò in quotiẽte repoſita, ac proinde vt habeatur numerus ſubtrahendus, multiplicãdi erunt numeri diuiſoris per numeros quos littera A vel eius poteſtas exhibet.

Extractio radicis initium ſumit à diſtinctione numeri propoſiti in partes ſeu ſegmenta, vnicuique autem ſegmento, initio facto à dextra, tot figuræ ſunt aſſignandæ, quot vnitatibus conſtat exponens poteſtatis: nimirum in quadrata 2,

4b3a+6b2a2+4ba3+a4, &c.

La valeur de la lettre B e[ſt] tout le quotient deſia trouué & parce que quand on cherch[e] le diuiſeur le quotient do[it] eſtre pris pour dixaines, à cau[ſe] de la figure ſuiuante qu'o[n] cherche, il faudra donner au[x] parties du diuiſeur autant d[e] zero qu'il y aura d'vnitez en l'expoſant de la lettre B, [à] ſçauoir au nombre de B,0 au nombre de b2,00: au nombre de b3,000, &c.

La valeur de la lettre A eſt la derniere figure miſe dans le quotient: partant pour auoir le nombre à ſouſtraire, il faudra multiplier les parties du diuiſeur par les nombres que A ou ſa puiſſance donnera.

L'extraction de la racine ſe doit commencer par la ſeparation des figures du nombre propoſé, commençant à la main droite, & donnant à chaque partie autant de figures qu'il y aura d'vnitez en l'expoſant du nombre de la puiſſance propoſée: ſçauoir en

n cubica 3, in quadrato-
quadratica 4,&c.

Deinde extracta radice
primæ partis ad ſiniſtram,
continuatur extractio per
diuiſionem, inueniendo di-
uiſores & numeros ſubtra-
hendos beneficio littera-
rum poteſtatis: omnia per-
ſpicua fient ex ſubiecto ex-
emplo.

*la racine quarrée 2, en la cu-
bique 3, en la biquarrée 4,&c*

*Puis ayant priſe la racine
de la premiere partie du coſte
gauche, on continuë l'extra-
ction par la diuiſion en trou-
uant le diuiſeur & le nombre
à ſouſtraire par le moyen des
lettres de la puiſſance: le tout
comme on peut voir en l'ex-
emple ſuiuant.*

Exempl.

Eductio lateris ſingularis primi.
Extraction de la premiere racine.

C 3 9 5	E 4 4 6	F 9 0 4	D [7.
3 4 3.			

Eductio lateris ſingularis ſecundi.
Extraction de la ſeconde racine.

5 2		•	
~~3 9 8~~	~~4 4 6~~	9 0 4	[73.
1 4	9 1 0		
4 6	0 1 7		

Eductio lateris ſingularis tertij tanquam ſecundi.
Extraction de la troiſieſme racine, comme ſi elle eſtoit la ſeconde.

6			
5 2	4 2 9		
3 9 5	4 4 6	9 0 4	
1	6 0 0	8 9 0	[734.
6	4 2 9	9 0 4	

Hypoth.

395446904 *eſt nr. D.*

Req. eſt vc. 395446904.

Operat. b3

df, fe, ec *ſnt ſegm;* 3b2a

vc. 395 *eſt* 7, 3ba2

cub.. 7 *eſt* 343, a3

reſid. eſt 52446904.

valr.. b *eſt* 70,

b2 *eſt* 4900,

3b2 *ſnt* 14700,

3b *ſnt* 210,

3b2+3b *ſnt* 14910,

14910 *eſt diuiſr.*

quotien. eſt 3,

3b2a *eſt* 44100,

3ba2 *eſt* 1890,

a3 *eſt* 27.

3b2a+3ba2+a3 *ſnt* 46017,

nr. π. *ſubtr. eſt* 46017.

reſid. eſt 6429904.

valr.. b *eſt* 730,

3b2 *ſnt* 1598700,

3b *ſnt* 2190,

3b2+3b *ſnt* 1600890,

1600890 *eſt diuiſr.*

quotien. eſt 4,

3b2a *eſt* 6394800,

3ba2 *eſt* 35040,

a3 *eſt* 64,

3b2a+3ba2+a3 *ſnt* 6429904,

nr. π. *ſubtr. eſt* 6429904.

Si extracta radice ſuperſit aliquid propoſitus numerus non habet radicem accuratam, ac proinde vt inueniatur radix quàm proxima libuerit accuratæ, continuanda erit extractio per decimas, addendo quotcunque libuerit cifras, ſecundum exponentem poteſtatis propoſitæ: ſic radix quadrata proxima veræ numeri 20 inuenietur eſſe $4\frac{472}{1000}$.

S'il y a quelque reſte en l'extraction de la racine, le nombre propoſé n'aura point de racine iuſte; partāt pour auoir la racine ſi pres qu'on voudra du iuſte, il faudra continuer l'extraction par la dixme, en adjouſtant tant de zero qu'on voudra ſelon l'expoſant de la puiſſance propoſée: ce faiſant on trouuera la racine quarrée de 20 eſtre preſque $4\frac{472}{1000}$.

DE LOGISTICA RATIONVM.

DE LA LOGISTIQVE DES RAISONS.

CAP. IV.

Propoſitio prima de additione.

DATIS quotcunque rationibus, inuenire rationem ex illis compoſitam.

Ratio producti antecedētium ad productum conſequētium eſt quæſita ratio.

CHAP. IV.

Propoſition premiere de l'addition.

ESTANT *données tant de raiſons qu'on voudra, trouuer la raiſon compoſée d'icelles.*

La raiſon du produit des antecedens au produit des conſequens eſt la requiſe.

A,2. B,3. C,4. D,5. E,4. F,3.

ac,8. bc,12. bd,15.
ace,32. bce,48. bde,60. bdf,45.

Hypoth. 1.

a π b, & c π d ſnt rao; D.
Req. eſt aggreg.. rao; a π b & c π d.

Conſtr.
8 2|2 ▭.ac,
15 2|2 ▭.bd,
ſymp. *Req. eſt rao..* 8 π 15.

Præpar.
12 2|2 ▭ bc.

Demonſtr.

17.7 ac π bc 2|2 a π b,
17.7 bc π bd 2|2 b π d,
20.d.5 *rao..* ac π bd 2|2 *rao.* a π b + *rao.* c π d, α

Hypoth. 2.

a π b, c π d, e π f ſnt rao; D.
Req. eſt aggreg.. rao; a π b, c π d, & e π f.

Conſtr.

32 *eſt ſolid..* ace, *&* 45 *eſt ſolid..* bdf,

ſymp. *Req. eſt rao.* 32 π 45.

Præpar.

48 2|2 *ſolid..* bce, *&* 60 2|2 *ſolid..* bde.

Demonſtr.

7.7 ace π bce 2|2 a π b,

7.7 bce π bde 2|2 c π d.

7.7 bde π bdf 2|2 e π f.

20.d.5 *rao..* ace π bdf 2|2 *rao;* a π b + c π d + e π f.

Propoſitio ſecunda de ſubtractione.

Propoſitis duabus rationibus ſubducere vnam ex altera.

Si ratio ſubducenda collocetur poſt rationem à qua fieri debet ſubductio, ratio producti extremorum ad productum mediorum erit quæſita.

A,3. B,2. C,4. D,3.

ac,12. ad,9. bc,8.

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction.

Eſtant propoſées deux raiſons ſouſtraire l'vne de l'autre.

Si on met la raiſon à ſouſtraire en ſuitte de celle de laquelle il faut la ſouſtraire, la raiſon du produit des extremes au produit des moyens ſera la requiſe.

Hypoth.

a π b *&* c π d *ſnt rao;* D.

Req. eſt rao. a π b ~ c π d.

Conſtr.

9 2|2 ▭.ad & 8 2|2 ▭.bc,

ſymp. *Req. eſt rao.* 9 π 8.

Præpar.

12 2|2 ▭.ac.

Demonſtr.

17.7 ac π bc 2|2 a π b.

17.7 ac π ad 2|2 c π d.

concl. 10.d.7 *rao.* ad π bc 2|2 *rao.* a π b ∼ *rao.* c π d.

Propoſitio tertia de multiplicatione.

Datam rationem multiplicare per datum numerum.

Si multiplicator ſit 2, termini rationis datæ multiplicentur quadraticè.

Si multiplicator ſit 3, multiplicentur cubicè, & ſic deinceps.

Propoſition troiſieſme de la multiplication.

Eſtant donnée vne raiſon la multiplier par vne raiſon donnée.

Si le multiplicateur eſt 2, ſoient multipliez les termes de la raiſon donnée quarrément.

Si le multiplicateur eſt 3, ſoient multipliez cubiquemẽt, & ainſi de ſuitte.

A,2. B,3.

a2,	ab,	b2.
4	6	9

a3,	a2b,	ab2,	b3,
8	12	18	27

a4,	a3b,	a2b2,	ab3,	b4
16	24	36	54	81

Hypoth.

a π b *eſt rao.* D.

Conſtr. & demonſtr.

2.8 a2, ab, b2, *ſnt proport; ⊰n rao.* a π b,

).d.5 *rao.* a2 π b2 2|2 2; *rao;* a π b.

2.8 a3, a2b, ab2, b3, *ſnt contin. proport; ⊰n rao.* a π b.

).d.5 *rao.* a3 π b3 2|2 3; *rao;* a π b.

Propoſitio quarta de diuiſione.

Datam rationem diuidere per datam numerum.

Si diuiſor ſit 2, inueniatur unus medius proportionalis inter terminos datæ rationis.

Si diuiſor ſit 3, inueniantur duo medij proportionales, & ſic deinceps. Ratio primi termini ad ſecundum erit quæſita.

Propoſition quatrieſme de la diuiſion.

Eſtant donnée vne raiſon la diuiſer par vn nombre donné.

Si le diuiſeur eſt 2, ſoit troué vn moyen proportionel entre les deux termes de la raiſon donnée.

Si le diuiſeur eſt 3, ſoient trouuez deux moyens proportionaux, & ainſi de ſuitte. La raiſon du premier terme au ſecond ſera la requiſe.

A,2.		B,3.
a2,	ab,	b2,
4	6	9

a3,	a2b,	ab2,	b3,	
8	12	18	27	
a4,	a3b,	a2b2,	ab3,	b4,
16	24	36	54	81

Hypoth.

a π b *eſt rao.* D.

Conſtr. & demonſtr.

2.8	4, 6, 9,	*ſnt contin. proport;*
2.8	8, 12, 18, 27.	
2.8	16, 24, 36 54, 81.	
9.13.8	2, $\sqrt{}$.6, 3	*ſnt contin. proport;*
9.13.8	2, $\sqrt{}$C.12, $\sqrt{}$C.18, 3.	
9.13.8	2, $\sqrt{}\sqrt{}$.24, $\sqrt{}\sqrt{}$.36, $\sqrt{}\sqrt{}$.54, 3,	
10.d.5	*Req. ſnt rao;* 2 π $\sqrt{}$.6, 2 π $\sqrt{}$C.12, & 2 π $\sqrt{}\sqrt{}$.24.	

COLLECTIO VARIORVM theorematum.

COLLECTION DE DIVERS theoremes.

CAP. V. *Propoſitio prima.*

SI fuerint lineæ quotcunque æqualiter ſeſe excedentes, ſit autem minima exceſſui æqualis, eſt minima ad maximam, ſicut vnitas ad multitudinem linearum.

CHAP. V. Propoſition premiere.

S'IL y a tant de lignes qu'on voudra qui s'excedent egalement, & que la premiere ſoit egale à l'excez, la plus petite eſt à la plus grande, comme l'vnité à la multitude des lignes.

B, C, D, E, F,
a, 2a, 3a, 4a, 5a.

Hypoth.

b,c,d,e,f, *ſnt arith. proport;*
c~b 2|2 b.

5.a.7
concl.
c.23 d.7

Req. π. demonſtr.
bπf 2|2, 1π5.

D*emonſtr.*
b *mſur:* f *p* 5,
bπf 2|2, 1π5.

PROPOS. II.

Si fuerint lineæ quotcunque æqualiter ſeſe excedentes, eſt exceſſus ad differentiam minimæ, & maximæ continuatæ exceſſu, ſicut vnitas ad multitudinem linearum.

S'il y a tant de lignes qu'on voudra qui s'excedent egalement, l'excez eſt à la difference de la moindre, & de la plus grande augmentée de l'excez, comme l'vnité à la multitude des lignes.

C, D, E, F, G,
a, a+b, a+2b, a+3b, a+4b.

Hypoth.

c, d, e, f, g, *ſnt arith. proport;*
b, *eſt exceſſ.*
3.p.7 g+b~c *eſt* 5b,
Req. π. demonſtr.
bπ5b 2|2, 1π5.

5.a.7
concl.
c.23.d.7

D*emonſtr.*
b *mſur:* 5b *p* 5,
bπ5b 2|2, 1π5.

PROPOS.

PROPOS. III.

Si fuerint quatuor lineæ, quarum primam tanto ſuperet ſecunda, quanto tertiam quarta, compoſita ex extremis eſt æqualis compoſitæ è medijs.

S'il y a quatre lignes, la premiere deſquelles ſoit excedée par la ſeconde, autant que la troiſieſme eſt excedée par la quatrieſme, l'aggregée des extremes eſt egale à l'aggregée des moyennes.

E, F, G, H.		*Req. π. demonſtr.*
a, a+b, c, c+b,		e+h 2|2 f+g.
		Demonſtr.
Hypoth.	19. a. 1	e+h 2|2 a+c+b.
f∼e 2|2 h∼g.	19. a. 1	f+g 2|2 a+b+c.
	concl. 1. a. 1	e+h 2|2 f+g.

PROPOS. IV.

Si fuerint tres lineæ æqualiter ſeſe excedentes, compoſita ex extremis eſt æqualis mediæ duplæ.

S'il y a trois lignes qui s'excedent egalement, l'aggregée des extremes eſt egale au double de la moyenne.

C, D, E.		*Req. π. demonſtr.*
a, a+b, a+2b.		c+e 2|2 2d,
		Demonſtr.
Hypoth.	19. a. 1	c+e 2|2, 2a+2b,
c, d, e *ſnt arith. proport*;	19. a. 1	2d 2|2 2a+2d,
	concl. 1. a. 1	c+e 2|2 2d.

PROPOS. V.

Si fuerint lineæ quotcunque æqualiter ſeſe excedentes, eſt compoſita ex extremis ad compoſitam ex omnibus duplam ſicut vnitas ad multitudinem linearum.

S'il y a tant de lignes qu'on voudra qui s'excedent egalement, l'aggregée des extremes eſt au double de la ſomme de toutes les lignes, comme l'vnité à la multitude des lignes.

Exempl. 1.

C, D, E, F, G, H,
a, a+b, a+2b, a+3b, a+4b, a+5b.
M, 6a+15b.

Hypoth.

c, d, e, f, g, h *ſnt arith. proport*;
M 2|2 c, d, e, f, g, h.

Req. π. demonſtr.
c+h π 2m 2|2 1 π 6.

Demonſtr.

1. p. 5. c | c+h, d+g, e+f } *ſnt* 2|2 4e.

hyp. | c+h, d+g, e+f } 2|2 m.

20. d. 7 | c+h π m 2|2, 1 π 3

concl. 22. 7 | c+h π 2m 2|2, 1 π 6

Exempl. 2.

C, D, E, F, G.
a, a+b, a+2b, a+3b, a+4b.
H, 5a+10b.

Hypoth.		*Demonſtr.*
c,d,e,f,g *ſnt arith. proport;*	3 & 4. p. 5. c	c+g d+f } *ſnt* 2|2 *ſe.* 2e
H 2|2 c,d,e,f,g.	2. a. 1	c+g d+f } 2|2 h+e. 2e
Req. π. *demonſtr.*	20. d. 7	c+g π h+e 2|2,1π3
c+g π 2h 2|2 1π5.	22. 5 concl.	c+gπ2h+2e 2|2,1π
	a2ſ17.5	c+gπ 2h 2|2,1π5.

PROPOS. VI.

Si fuerint lineæ quotcunque æqualiter ſeſe excedentes, minima autem ſit exceſſui æqualis, eſt vt minima ad maximam, ita compoſita ex minimâ & maximâ ad compoſitam ex omnibus duplam.

S'il y a tant de lignes qu'o. voudra qui s'excedent egale ment, & que la premiere ſoi egale à l'excez, la plus petite e, à la plus grande comme l'ag gregée des extremes au doub. de la ſomme de toutes les l. gnes.

B, C, D, E, F.
a, 2a, 3a, 4a, 5a.
G. 15a.

Hypoth.		*Req.* π. *demonſtr.* b π f 2|2 b+f π 2g.
		Demonſtr.
b,c,d,e,f *ſnt arith. proport;*	5. p. 5. c	b+f π 2g 2|2, 1 π 5.
c∼b 2|2 b,	1. p. 5. c	b π f 2|2, 1 π 5,
g 2|2 b+c+d+e+f.	concl. 11. 5	b π f 2|2 b+f π 2g

PROPOS. VII.

i fuerint lineæ quotcun- æqualiter ſeſe exceden-, eſt vt exceſſus ad diffe- tiam minimæ & maxi- continuatæ exceſſu, ita npoſita ex minimâ & ximâ ad compoſitam ex nibus duplam.

S'il y a tant de lignes qu'on voudra qui s'excedent egalement, l'excez eſt à la difference de la moindre & de la plus grãde augmentée de l'excez, comme l'aggregée des extremes au double de la ſomme de toutes les lignes.

C, D, E, F, G,
a, $a+b$, $a+2b$, $a+3b$, $a+4b$,
K, H, L.

Hypoth.		*Req. π. demonſtr.*
,e,f,g *ſnt arith. proport;*		$b \pi k\ 2\vert 2\ h \pi 2l$,
eſt exceſſ.		*Demonſtr.*
$2\vert 2\ g+b \sim c$,	ſ.p.ſ.c	$h \pi 2l\ 2\vert 2\ 1 \pi ſ$,
$2\vert 2\ g+c$,	2.p.ſ.c	$b \pi k\ 2\vert 2\ 1 \pi ſ$,
$2\vert 2$ c, d, e, f, g.	concl. 11.ſ	$b \pi k\ 2\vert 2\ h \pi 2l$.

PROPOS. VIII.

Si fuerint lineæ quotcun- æqualiter ſeſe exceden- , quadratum maximæ ntinuatę dimidio exceſſu uale eſt duplo quod fit no ſub compoſita ex nibus & ſub exceſſu, vna

S'il y a tant de lignes qu'on voudra qui s'excedent egalement, le quarré de la plus grãde augmentée de la moitié de l'excez eſt egal au double du plan qui eſt contenu ſous la composée de toutes & ſous l'ex-

cùm quadrato differentiæ inter minimam & exceſſum dimidium.

cez, & au quarré de la difference de la plus petite & de la moitié de l'excez.

C,	D,	E,	F,	G,
a,	a—+b,	a—+2b,	a—+3b,	a—+4b.

H M, N.

Hypoth.	
c,d,e,f,g *ſnt arith. proport;*	n 2|2 c.~:$\frac{1}{2}$b, α
h 2|2 g—+$\frac{1}{2}$b,	*Req. π. demonſtr.*
m 2|2 c,d,e,f,g,	h2 2|2 2mb—+n2.

Demonſtr.

7.p.5.c.	b π h—+$\frac{1}{2}$b.~:c 2|2 h—+c~$\frac{1}{2}$b π 2m.
16.6	h2~$\frac{1}{4}$b2—+bc~c2 2|2 2bm,
2 & 3 a.1	h2 2|2 2bm—+c2—+$\frac{1}{2}$b2~bc,
concl.	n2 2|2 c2—+$\frac{1}{4}$b2~bc,
α 1.a.f	h2 2|2 2bm—+n2.

PROPOS. IX.

Si fuerint tres lineæ æqualiter ſeſe excedentes, octuplum quod fit planum ſub media & maxima, adiunctum minimæ quadrato, æquatur quadrato compoſitæ ex maxima & mediâ duplâ.

S'il y a trois lignes qui s'excedent egalement, l'octuple du plan contenu ſous la moyenne & la plus grande, auec le quarré de la plus petite, eſt egal au quarré de la ligne composée de la plus grande, & du double de la moyenne.

C, D, E, F. | f 2|2 e-+2d.
a, a-+b, a-+2b. | *Req. π. demonſtr.*

Hypoth.

:,d,e *ſnt arith. proport;* | 8▭.d,e-+□.c 2|2 □.e-+2d.

Demonſtr.

9.a.1 | e-+2d 2|2 5a-+4b,
46.1 | □.e-+2d 2|2 9a2-+24ab-+16b2, *a*
.d.2. | ▭.d,e 2|2 a2-+3ab-+2b2,
5.a.1 | 8▭.d,e 2|2 8a2-+24ab-+16b2,
| □.c, *commun. add.*
1.a.1 | 8▭.d,e-+□.c 2|2 9a2-+24ab-+16b2,
concl.
1.1.a.1 | 8▭.d,e-+□.c 2|2 □. e-+2d.

PROPOS. X.

Cuiuſcunque progreſſionis arithmeticæ incipientis ab vnitate, omnes ſummæ, numerorum ab vnitate, ſunt polygoni, quorum angulorum numerus ſuperat binatio progreſſionis exceſſum: lateris verò numerus eſt æqualis numero terminorum progreſſionis: gnomones autem, vt in quadratis, ſic etiam in aliis polygonis, ſunt numerorum progreſſionis ſimul additorum maiores.

De toute progreſſion arithmetique qui commence à l'vnité, toutes les ſommes, des nombres depuis l'vnité, ſont polygones, le nombre des angles deſquels eſt plus grand de 2, que l'excez de la progreſſion: & les nombres des coſtez ſont egaux aux multitudes des termes de la progreſſion: & les gnomons, en tous polygones de meſme qu'aux quarrez, ſont les plus grands nombres, de ceux de la progreſſion, qui auront eſté adjouſtez enſemble.

{	1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8.	*progreſſ.*
	1,	3,	6,	10,	15,	21,	28,	36.	*nr;* △;
{	1,	3,	5,	7,	9,	11,	13,	15.	*progreſſ.*
	1,	4,	9,	16,	25,	36,	49,	64.	*nr;* □;
{	1,	4,	7,	10,	13,	16,	19,	22.	*progreſſ.*
	1,	5,	12,	22,	35,	51,	70,	92.	*nr;* 5<;
{	1,	5,	9,	13,	17,	21,	25,	29.	*progreſſ.*
	1,	6,	15,	28,	45,	66,	91,	120.	*nr;* 6<;
{	1,	6,	11,	16,	21,	26,	31,	36.	*progreſſ.*
	1,	7,	18,	34,	55,	81,	112,	148.	*nr;* 7<;

PROPOS. XI.

Si numerus diuidatur in duas partes, polygonus totius eſt æqualis ſimilibus polygonis partium, & plano ſub partibus comprehenſo, ſumpto ſecundum numerum angulorum binario mutatum.

Si vn nombre eſt diuiſé en deux parties, le polygone de tout le nombre eſt egal aux polygones ſemblables des parties, & au plan des meſmes parties, pris ſelon le nombre des angles diminué de l'vnité.

C.7. D,4. E,3. L, M, N, P.12.

F	a, a+b, a+2b, a+3b, a+4b, a+5b, a+6b.
G	a, a+b, a+2b, a+3b.
H	a, a+b, a+2b.

Hypoth. c 2|2 d+e.

Præpar.

f, g, h *ſnt progreſſ;*
multd.. term;. progreſſ. f 2|2 c.
multd.. term;. progreſſ. g 2|2 d.
multd.. term;. progreſſ. h 2|2 e.
aggreg.. term;. progreſſ. f 2|2 l.
aggreg.. term;. progreſſ g 2|2 m.
aggreg.. term;. progreſſ. h 2|2 n.

p.5.c | l, *eſt polyg..* c.
p.5.c | m, *eſt polyg..* d, *ſml.* l.
p.5.c | n, *eſt polyg..* e, *ſml.* l.
1.2 | p, *eſt* ▭.d, e.

Req. π. demonſtr.

l 2|2 m+n+▭.p, b.

Demonſtr.

1.1 | l 2|2 7a+21b.
1.1 | m+n 2|2 7a+9b.
2 | ▭.p, b *eſt* 12b.
cl. 1.1 | l 2|2 m+n+▭.p, b.

Explicat. p nr;

7. D, 4. E, 3.	L, 28.	M, 10.	N, 6.	B, 1.	P, 12.	△.
	L, 49.	M, 16.	N, 9.	B, 2.	P, 12.	□.
	L, 70.	M, 22.	N, 12.	B, 3.	P, 12.	5<.

l *eſt* 2|2 m+n+▭.b, p.

PROPOS. XII.

Summæ omnium cuborum ab vnitate ſunt quadrati numerorum triangulorum. Vide 25. lib. 2. appendicus Bacheti.

Les ſommes de tous les cubes depuis l'vnité ſont nombres quarrez des nombres triangulaires. Voyez la 25. du 2. li. de l'appendix de Bachet.

1,	8,	27,	64,	125,	216,	343,	512,	729,	1000.	*nr. cub.*
1,	9,	36,	100,	225,	441,	784,	1296,	2025,	3025.	*nr.* □.
1,	3,	6,	10,	15,	21,	28,	36,	45,	55.	*nr.* Δ.

PROPOS. XIII.

Omne rectangulum ſub ſimilibus poteſtatibus contentum eſt æquale ſimili poteſtati rectanguli ſub lateribus.

Tout rectangle contenu ſous deux puiſſances ſemblables eſt egal à la puiſſance ſemblable du rectangle de deux coſtez.

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt nr. propoſ.*

Req. π. *demonſtr.*

▭.a2,b2 2|2 □.ab. α

▭.a3,b3 2|2 *cub*..ab. β

Demonſtr.

1. concl α. 1. d. 2 | □.ab *eſt* ▭.a2,b2.

2. concl. β. 1. d. 2 | *cub*.ab *eſt* ▭.a3,b3.

PROPOS. XIV.

Differentia poteſtatum duorum laterum ſi applicetur ad eorundem laterum differentiam, orietur ſum-

La difference des puiſſances de deux coſtez ſi elle eſt diuiſée par la difference des meſmes coſtez, il viendra la ſomme des

ma homogeneorum ſimpliciter ſumptorum poteſtatis proximè inferioris aggregati eorundem laterum.

homogenes ſinguliers de la prochaine puiſſance inferieure de l'aggregée des coſtez.

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a *&* b *ſnt quantit;* D.

Req. π. demonſtr.

a~b *mſur:* a3~b3 *p* a2 + ab + b2.

Demonſtr.

1. d. 2 conel. 7. a. 7 | ▭.a~b,a2 + ab + b2 *eſt* a3~b3,
à~b *mſur:* a3~b3 *p* a2 + ab + b2.

In aliis poteſtatibus eodem modo fit demonſtratio.

Aux autres puiſſances la demonſtration ſe fait de meſme.

PROPOS. XV.

Si aggregatum vel differentia duarum poteſtatum applicetur ad aggregatum laterum, & aggregati poteſtatum exponens ſit impar, & differentiæ par; orientur homogenea ſimpliciter ſũpta poteſtatis proximè inferioris differentiæ eorundem laterum.

Si la ſomme ou la difference de deux puiſſances eſt diuisé par l'aggregé des coſtez, & l'expoſãt de la ſomme des puiſſances ſoit impair, & de la difference pair; il viẽdra au quotient les homogenes ſinguliers de la prochaine puiſſance inferieure de la difference des meſmes coſtez.

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit;* D.

Req. π. demonſtr.

a+b *mſur:* a3+b3 *p* a2~ab+b2,

a+b *mſur:* a4~b4 *p* a3~a2b+ab2~b3.

Demonſtr.

d. 2	▭.a+b,a2~ab+b2 *eſt* a3+b3.
concl.	
a. 7	a+b *mſur:* a3+b3 *p* a2~ab+b2,
d. 2	▭.a+b,a3~a2b+ab2~b3 *eſt* a4~b4,
concl.	
a. 7	a+b *mſur:* a4~b4 *p* a3~a2b+ab2~b3.

PROPOS. XVI.

Aggregatum laterum eſt ad differentiam eorundem, ut differentia quadratorum ad quadratum differentiæ laterum. Quod ſi exponens poteſtatis ſit impar, ita quoque erit ſumma homogeneorum ſimpliciter ſumptorum poteſtatis aggregati laterum, ad ſummam homogeneorum ſimpliciter ſumptorum ſimilis poteſtatis differentiæ laterum.

Comme l'aggregé des coſtez eſt à leur difference, ainſi la difference des quarrez eſt au quarré de la difference des coſtez. Que ſi l'expoſant de la puiſſance eſt impair, il y aura auſſi meſme raiſon de la ſomme des homogenes ſinguliers de l'aggegé des coſtez, à la ſomme des homogenes ſinguliers de la puiſſance ſemblable de la difference des coſtez.

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit; D.*

Req. π. demonſtr.

$a+b \pi a\sim b$ 2|2 $a2\sim b2 \pi a2\sim 2ab+b2$,

$a+b \pi a\sim b$ 2|2 $\left\{\begin{matrix} a3+a2b \\ +ab2+b3 \end{matrix}\right\} \pi \left\{\begin{matrix} a3\sim a2b \\ +ab2\sim b3. \end{matrix}\right.$

Demonſtr.

$\sqsupset.a+b, a2\sim 2ab+b2$ *eſt* $\left\{\begin{matrix} a3\sim a2b \\ \sim ab2+b3. \end{matrix}\right\}$ α

$\sqsupset.a\sim b, a2\sim b2$ *eſt* $\left\{\begin{matrix} a3\sim a2b \\ \sim ab2+b3 \end{matrix}\right\}$ β

$\sqsupset.a+b, a3\sim a2b+ab2\sim b3$ *eſt* $a4\sim b4$. γ

$\sqsupset.a\sim b, a3+a2b+ab2+b3$ *eſt* $a4\sim b4$. δ

.a.1 | α 2|2 β.

.concl. 9.7 | $a+b \pi a\sim b$ 2|2 $a2\sim b2 \pi a2\sim 2ab+b2$. ε

.a.1 | γ 2|2 δ.

concl. 9.7 | $a+b \pi a\sim b$ 2|2 $\left\{\begin{matrix} a3+a2b \\ +ab2+b3 \end{matrix}\right\} \pi \left\{\begin{matrix} a3\sim a2b \\ +ab2\sim b3, \end{matrix}\right\}$ θ [5]

Coroll.

.11.5 | $\left.\begin{matrix} a2 \\ \sim b2 \end{matrix}\right\} \pi \left\{\begin{matrix} a2 \\ 2ab \\ +b2 \end{matrix}\right\}$ 2|2 $\left\{\begin{matrix} a3 \\ +a2b \\ +ab2 \\ +b3 \end{matrix}\right\} \pi \left\{\begin{matrix} a3 \\ \sim a2b \\ +ab2 \\ \sim b3. \end{matrix}\right.$

PROPOS. XVII.

Si cubus ſolidi ſub aggregato & rectangulo laterum comprehenſi applicetur ad cubum rectanguli ſub lateribus, orietur cubus aggregati laterum.

Si le cube du ſolide contenu ſous l'aggregé & le rectangle des coſtez, eſt diuiſé par le cube du rectangle des coſtez, le quotient ſera l'aggregé des coſtez.

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit*; D.

Req. π. demonſtr.

$$a3b3 \; \textit{mſur:} \left\{\begin{array}{l} a6b3 \\ +3a5b4 \\ +3a4b5 \\ +a3b6 \end{array}\right\} \; p \; \left\{\begin{array}{l} a3 \\ +3a2b \\ +3ab2 \\ +b3. \end{array}\right.$$

Demonſtr.

▭.a+b, ab *eſt* a2b+ab2,

$$\textit{ub..}a2b+ab2 \; \textit{eſt} \left\{\begin{array}{l} a6b3+3a5b4 \\ +3a4b5+a3b6. \end{array}\right\} \quad \alpha$$

ub.. ab *eſt* a3b3.

$$\sqsupset.a3b3, a3+3a2b+3ab2+b3 \; \textit{eſt} \left\{\begin{array}{l} a6b3 \\ +3a5b4 \\ +3a4b5 \\ +a3b6. \end{array}\right\} \quad \beta$$

.1	α 2|2 β
ncl. .7	a3b3 *mſur:* { a6b3 +3a5b4 +3a4b5 +a3b6 } *p* { a3 +3a2b +3ab2 +b3.

PROPOS. XIX.

Quadratum aggregati cuorum excedit quadratum ifferentiæ eorundem cuorum, quadruplo cubo reanguli ſub lateribus.

Le quarré de la ſomme de deux cubes excede le quarré de la difference des meſmes cubes, du quadruple du cube contenu ſous les coſtez.

A, 3. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit*; D.

Req. π. demonſtr.

□.a3 + b3 2|2 □.a3 ~ b3 + 4a3b3,

Demonſtr.

d. 2 □.a3 + b3 *eſt* a6 + 2a3b3 + b6, α

d. 2 □.a3 ~ b3 *eſt* a6 ~ 2a3b3 + b6, β

ncl. .a.1 α ~ β *eſt* 4a3b3.

PROPOS. XX.

Cubus differentiæ lateum plus triplo ſolido ſub differentia laterum in reſtangulum ſub lateribus eſt

Le cube de la difference de deux coſtez auec le ſolide contenu ſous la difference des coſtez & le triple de leur re-

æqualis differentiæ cuborum à lateribus.	*ctangle eſt egal à la differenc des cubes des coſtez.*

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit*; D.

Req. π. *demonſtr.*

cub.. a~b, + ▭.3ab, a~b 2|2 a3~b3.

Demonſtr.

	cub.. a~b *eſt* a3~3a2b + 3ab2~b3.	α
	▭.3ab, a~b *eſt* 3a2b~3ab2.	β
concl.	α + β *eſt* a3~b3.	

PROPOS XXI.

Cubos aggregati laterum, minus triplo ſolido ſub aggregato laterum in rectangulum ſub lateribus, eſt æqualis aggregato cuborum à lateribus.	*Le cube de la ſomme de deu coſtez, moins le triple du ſoli de contenu ſous la ſomme de coſtez & le triple de leur re ctangle, eſt egal à la ſomm des cubes des coſtez.*

A, 5. B, 2.

Hypoth.

a & b *ſnt quantit*; D.

Req. π. *demonſtr.*

cub.. a + b, ~ ▭.3ab, a + b 2|2 a3 + b3.

Demonſtr.

	cub. $a+b$ *eſt* $a3+3a2b+3ab2+b3$, α
	▭.$3ab, a+b$ *eſt* $3a2b+3ab2$. β
concl.	α∼β *eſt* $a3+b3$.

PROPOS. XXII.

E ſerie trium proportionalium ſolidum contentum ſub quadrato primæ in tertiam, eſt æquale ſolido quod fit ex quadrato ſecundæ in primam.

Si trois grandeurs ſont proportionelles, le ſolide contenu ſous le quarré de la premiere & la troiſieſme eſt egal au ſolide contenu ſous le quarré de la ſeconde & la premiere.

A, 9. B, 6. C, 4.

Hypoth.

a, b, c *ſnt proport;*

Req. π. demonſtr.

$a2c$ 2|2 $b2a$.

Demonſtr.

17.6	▭.a,c 2|2 □.b,
concl. 32.11	$a2c$ 2|2 $ab2$.

Coroll.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;*

Req. π. demonſtr.

$b2c$ 2|2 abd.

Demonſtr.

17.6	$b2$ 2|2 ac.
32.11	$b2c$ 2|2 $ac2$.
17.6	$c2$ 2|2 bd.
concl. 1.a.f	$b2c$ 2|2 abd.

PROPOS. XXIII.

Si quatuor magnitudines ſint continuè proportionales, & rectangulum ſub extremis ducatur in differentiam extremarum, fiet differentia cuborum à mediis: ſi verò ducatur in aggregatum extremarum, fiet aggregatum cuborum à mediis.

Si quatre grandeurs ſont en proportion continuë, & que le rectangle des extremes ſoit multiplié par la difference des extremes, le produict ſera la difference des cubes des moyennes, & ſi on le multiplie par l'aggregé des extremes, le produit ſera l'aggregé des cubes des moyennes.

A,27. B,18. C,12. D,8.	*Req. π. demonſtr.*
Hypoth.	$\square$.ad, a $\sim$ d 2|2 b3 $\sim$ c3,
a,b,c,d *ſnt contin. proport;*	$\square$.ad, a + d 2|2 b3 + c3.

Demonſtr.

1.ſ.11.8	a2d 2|2 b3, ad2 2|2 c3, *a*
	$\square$.ad, a $\sim$ d *eſt* a2d $\sim$ ad2,
1.concl. α.1.a.f	$\square$.ad, a $\sim$ d 2|2 b3 $\sim$ c3,
	$\square$.ad, a + d *eſt* a2d + ad2.
2 concl. α.1.a.f	$\square$.ad, a + d 2|2 b3 + c3.

PROPOS. XXIV.

Si quatuor magnitudines ſint continuè proportionales, aggregatum omnium eſt ad ſummam mediarum,

Si quatre grandeurs ſont en proportion continuë, l'aggreg[é] de toutes eſt à la ſomme de[s] moyennes, comme l'aggreg[é]

ut aggregatum primæ & tertiæ ad ſecundam.

de la premiere & troiſieſme à la ſeconde.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;* α

Req. π. demonſtr.

$a+b+c+d \;\pi\; b+c, 2|2\; a+c \;\pi\; b.$

Demonſtr.

7. 6 | $b2\; 2|2\; ac,\; bd\; 2|2\; c2,$

.a. f oncl. | $ab+b2+bc+bd\; 2|2\; ab+ac+bc+c2.$

6. 6 | $a+b+c+d \;\pi\; b+c\; 2|2\; a+c \;\pi\; b.$

PROPOS. XXV.

E ſerie quatuor continuè proportionalium, quadratum aggregati mediarum excedit quadratum differentiæ earundem quadruplo rectangulo ſub extremis comprehenſo.

De quatre grandeurs continuellement proportionelles, le quarré de l'aggregé des moyennes excede le quarré de leur difference du quadruple rectangle contenu ſous les extremes.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;* α

Req. π. demonſtr.

□.b+c 2|2 □.b~c+4▭.a,d.

Demonſtr.

α.16.6 ▭.a,d 2|2 ▭.b,c. β

1.d.2. □.b+c *eſt* b2+2bc+c2. γ

1.d.2. □.b~c *eſt* b2~2bc+c2. δ

concl. β γ~δ,II *reſid. eſt* 4bc,II 4ad.

PROPOS. XXVI.

E ſerie quatuor continuè proportionalium, aggregatum cuborum ab extremis, ...us triplo cuborum à mediis, eſt æquale cubo ab aggregato extremarum.

De quatre grandeurs continuellement proportionnelles, l'aggregé des cubes des extremes, auec le triple des cubes des moyennes, eſt egal au cube de l'aggregé des extremes.

A,27. B,18. C,12. D,8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport*;

Req.π.demonſtr.

cub..a,+*cub*..d,+3*cub*..b,+3*cub*..c,2|2 *cub*..a+d

Demonſtr.

cub..a+d *eſt* a3+3a2d+3ad2+d3.

cub..a,+*cub*..d,+3*cub*..b,+3*cub*..c, *ſnt* { a3+d3; +3b3; +3c3.

1.ſ.12.8 3a2d 2|2 3b3; & 3ad2, 2|2, 3c3.

concl. 1.a.f *cub*..a,+*cub*..d,+3*cub*..b,+3*cub*..c, 2|2 *cub*..a+d

PROPOS. XXVII.

E ſerie quatuor continuè proportionalium, differentia cuborum ab extremis, minus tripla cuborum à mediis differentia, eſt æqualis cubo differentiæ extremarum.

De quatre grandeurs continuellement proportionelles, la difference des cubes des extremes, moins le triple de la difference des cubes des moyennes, eſt egale au cube de la difference des extremes.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hyppoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;*

Req. π. demonſtr.

$a^3 \sim d^3 \sim 3b^3 + 3c^3 \ 2|2\ $ *cub..* $a \sim d$.

Demonſtr.

cub. $a \sim d$ *eſt* $a^3 \sim 3a^2d + 3ad^2 \sim d^3$. α

.f.12.8 oncl. $3b^3 \ 2|2\ 3a^2d$. $3ad^2 \ 2|2\ 3c^3$. β

β.1.a.f $a^3 \sim d^3 \sim 3b^3 + 3c^3 \ 2|2\ $ *cub..* $a \sim d$.

PROPOS. XXVIII.

E ſerie quatuor continuè proportionalium, ſi cubus aggregati primæ & ſecundæ applicetur ad quadratum primæ, orietur aggregatum extremarum plus triplo aggregati mediarum.

De quatre grandeurs continuellement proportionelles, ſi le cube de l'aggregé de la premiere & ſeconde eſt diuiſé par le quarré de la premiere, il viẽdra l'aggregé des extremes auec le triple de l'aggregé des moyennes.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;*

Req. π. demonſtr.

□.a *mſur: cub*..a + b *p* a + d + 3b + 3c.

Demonſtr.

	cub..a + b *eſt* a3 + 3a2b + 3ab2 + b3,
	▭.a + d + 3b + 3c, a2 *eſt* { a3 + a2d + 3a2b + 3a2c } α
1.ſ.12.8	a2d 2|2 b3, β
21.p.ſ.c	3a2c 2|2 3ab2, γ
ſ γ, 1 a.f	a3 + a2d + 3a2b + 3a2c 2|2 { a3 + 3a2b + 3ab2 + b3.
concl. a.7.a.7	a2 *mſur: cub*..a + b *p* a + d + 3b + 3c.

PROPOS. XXIX.

E ſerie quatuor continuè proportionalium, ſi cubus aggregati mediarum applicetur ad rectangulum ſub extremis vel mediis contentum, orietur aggregatum extremarum plus triplo aggregati mediarum.

De quatre grandeurs continuellement proportionelles, ſi le cube de l'aggregé des moyennes eſt diuiſé par le rectangle des extremes ou des moyennes, il viendra l'aggregé des extremes & le triple de l'aggregé des moyennes.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;*

Req. π. demonſtr.

ad,ꟾꟾ bc *mſur: cub..* b ─+ c *p* a ─+ d ─+ 3b ─+ 3c.

Demonſtr.

.p.3.c | *cub..* b ─+ c *eſt* b3 ─+ 3b2c ─+ 3bc2 ─+ c3,

p.3.c | ▭.a ─+ d ─+ 3b ─+ 3c, bc *eſt* { abc ─+ dbc ─+ 3b2c ─+ 3bc2. } α

6.11 | abc 2|2 b3, bcd 2|2 c3, β

3.1.a.f | abc ─+ dbc ─+ 3b2c ─+ 3bc2, 2|2 { b3 ─+ 3b2c ─+ 3bc2 ─+ c3.

c.7.a.7 | ad,ꟾꟾ bc *mſur: cub..* b ─+ c *p* a ─+ d ─+ 3b ─+ 3c.

PROPOS. XXX.

Si quatuor magnitudines ſint continuè proportionales, & ex quadrato aggregati omnium ſubducatur ſumma quadratorum à ſingulis deſcriptorum: Rurſus ex reſidui dimidio auferatur quadratum à ſumma mediarum deſcriptum: hoc vltimum reſiduum erit ad ſummam quadratorum à ſingulis deſcriptorum, vt ſumma mediarum ad ſummam omnium proportionalium.

Si quatre grandeurs ſont continuellement proportionelles, & du quarré de l'aggregé d'icelles ſoit oſtée la ſomme des quarrez d'vne chacune d'icelles, & de la moitié du reſte ſoit auſſi oſté le quarré de la ſomme des deux moyennes: ce dernier reſte ſera à la ſomme des quarrez d'icelles quatre proportionelles, comme la ſomme des deux moyennes à la ſomme de toutes les proportionelles.

A, 27. B, 18. C, 12. D, 8.

Hypoth.

a, b, c, d *ſnt contin. proport;*

Req. π. *demonſtr.*

$$ab + cd \ \pi \ a2 + b2 + c2 + d2, 2|2 \left\{ \begin{matrix} b \\ +c \end{matrix} \right\} \pi \left\{ \begin{matrix} a+b \\ +c+d. \end{matrix} \right.$$

Demonſtr.

1.d.2 □. a + b + c + d *eſt* $\left\{ \begin{matrix} a2 + 2ab + 2ac + 2ad \\ + b2 + 2bc + 2bd \\ + c2 + 2cd + d2. \end{matrix} \right.$

ſubtr. a2 + b2 + c2 + d2.

19.a.1 *reſid. eſt* 2ab + 2ac + 2ad + 2bc + 2bd + 2cd.

$\frac{1}{2}$ *reſid. eſt* ab + ac + ad + bc + bd + cd. α

1.d.2 □. b + c *eſt* b2 + 2bc + c2.

16.&17.6 b2 2|2 ac, c2 2|2 bd, bc 2|2 ad.

1.d.2 □. b + c 2|2 ac, bc + ad + bd, β

19.a.1 α ∼ β *eſt* ab + cd.

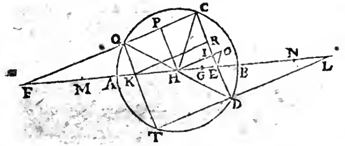
1.d.2 ▭. ab + cd, a + b + c + d *eſt* $\left\{ \begin{matrix} a2b + ab2 + abc \\ + abd + cda + cdb \\ + c2d + cd2. \end{matrix} \right.$

1.d.2 ▭. b + c, a2 + b2 + c2 + d2 *eſt* $\left\{ \begin{matrix} a2b + b3 + c2b \\ + d2b + a2c \\ + b2c + c3 \\ + d2c. \end{matrix} \right.$

36.11 b3 2|2 abc, c3 2|2 bcd.

21.p5c	c2b 2|2 acd, b2c 2|2 abd.
1.p.5.c	d2b 2|2 c2d, a2c 2|2 ab2,
a.f	▭.b+c, a2+b2+c2+d2 2|2 { ▭.ab+cd, a+b+c +d.
concl. 7	ab+cd π { a2+b2 +c2+d2 } 2|2 b+c π { a+b +c+d.

PROPOS XXXI.



Hypoth.		*Præpar.*
	1.p.1, & 31.3	qhd *eſt* —,
hacd *eſt* ⊙,	31.1	qt═cd,
fhl *eſt* —,	1&2.p.1	tdl *eſt* —,
fc ⊥ cd,	3.1	ec,fm,bn *ſnt* 2|2 ⟨e.β
af 2|2 dc. α	12.1	hi & kr *ſnt* ⊥ dc,
Req. π. demonſtr.	12.1	hp ⊥ fc,
	2.p.1	hio *eſt* —,
ae,ec,ed,eb *ſnt con-*	3.1	hg 2|2 er,
tin. proport;	3.p.1	eo 2|2 eg.

	Demonſtr.	αβ.12.5	me π en 2|2 e c π ed.
29.1	△hed *ſml;* △hkq,	35 3.& 16.6	ae π ec 2|2 ed π eb,
26.1	ed 2|2 kq, el 2|2 kf,	δ.2.a.1	me 2|2 ae + ed,
3.a.1	bl 2|2 af, ⊔ cd, γ	δ.2.a.1	en 2|2 ec + eb,
β.3.a.1	ma 2|2 ed, ⊔ nl.	12.5	me π en 2|2 ed π eb,
15&29.1	△fec *ſml;* △edl,	11.5 concl.	ec π ed 2|2 ed π eb,
4.6	fe π el 2|2 ec π ed,	11.5	ae, ec, ed, eb *ſnt contin. proport;*

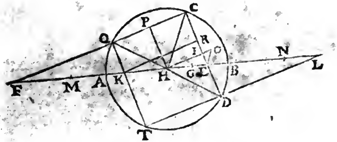
PROPOS. XXXII.

Hypoth.	ae + ec + ed π ec	*ſnt raõ;* 2|2 {e.
ae, ec, ed, eb *ſnt contin. proport;*	ec + ed + eb π ed	
	ae ~ eb π ce ~ ed	
Req. π. demonſtr.	ab + 2cd π cd.	
fe 3|2 3ec, he 3|2 3ei,	ge π ei 2|2 ab π cd.	

	Demonſtr.
29.1	ker, her, fec *ſnt* △; *ſml;* {e.
25.5	ae + ec + ed 3|2 3ec,
α.2.a.1 1.concl	fe 2|2 ae + ec + ed,
7.5	fe 3|2 3ec,
4.6 2 concl.	fe π ec 2|2 he π ei,
14.5	he 3|2 3ei,
α.2.a.1	ae + ec + ed 2|2 fe,
α.2.a.1	ec + ed + eb 2|2 el.
3.a.1	ae ~ eb 2|2 ke, ec ~ ed 2|2 er,
γ.2.a.1	ab + 2cd 2|2 fl, ⊔ 2fh,

3.3 | cd 2|2 2hp,
?.1 | ker, hei, fec, fhp, edl *ſnt* △; *ſml*; ¢e.
concl. | fe π ec,
4.6 | el π ed,
4.6 | ke π er, *ſnt raō*; 2|2 ¢e. ε
4.6 | fh π hp,
12.5 | fl π cd,
7? | he π ei 2|2 ab+2cd π cd.
concl. 1.5 | ge π ei 2|2 ab π cd.

PROPOS. XXXIII.



Hypoth.

ae π ec 2|2 ed π eb.

Req. π. demōnſtr.

□.ab~□.cd 2|2 □.ke~□.er.

Demonſtr.

47.1 | □.ab~□.cd 2|2 □.qc.
47.1 | □.ke~□.er 2|2 □.qc,
concl. 1.a.1 | □.ab~□.cd 2|2 □.ke~□.er.

PROPOS. XXXIV.

Hypoth.

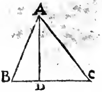
2b+c, b+f+g, 2g ſnt 2|2 ꝗe.

Req. π. demonſtr. $\frac{1}{2}$c 2|2 f.

Demonſtr.

hyp. | 2b+c 2|2 b+f+g,
hyp. | 2g 2|2 b+f+g,
2.a.1 | 2b+c+2g 2|2 2b+2f+2g,
3.a.1 concl. | c 2|2 2f,
7.a.1 | $\frac{1}{2}$c 2|2 f. α

Coroll.



hyp. | ca 2|2 cb,
hyp. concl. | ad ⊥ bc,
α | $\frac{1}{2}$<c 2|2 <bad.

PROPOS. XXXV.

Hypoth.

b+2m
c+2n
b+c+m+n∼p } ſnt 2|2 ꝗe.

Req. π. demonſtr.

2p 2|2 b+c,
m+p 2|2 c+n.

Demonſtr.

hyp. | b+2m 2|2 b+c+m+n∼p,
hyp. | c+2n 2|2 b+c+m+n∼p,
2.a.1 | b+2m+c+2n 2|2 { 2b+2c+2m +2n∼2p.

2.a.1 | b+2m+c+2n+2p 2|2 { 2b+2c +2m+2n.

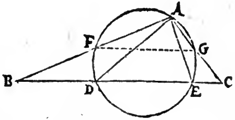
1.concl. 3.a.1 | 2p 2|2 b+c. α

hyp. | b+2m 2|2 b+c+m+n∼p.

2.a.1 | b+2m+p 2|2 b+c+m+n.

2 concl. 3.a.2 | m+p 2|2 c+n. β

Coroll.



hyp. | ∠bae 2|2 ∠bea,

hyp. | ∠cad 2|2 ∠cda,

1.concl. α | 2∠dae 2|2 ∠b+c,

2 concl. β | <bea+<dae 2|2 <c+<cda.

PROPOS. XXXVI.

hyp. | 2b+m, 2c+n, b+c+p *ſnt* 2|2 ♃e.

Req. π. demonſtr.

2p 2|2 m+n.

Demonſtr.

2.a.1 | 2b+2c+2p 2|2 2b+m+2c+n.

3.a.1 | 2p 2|2 m+n. γ

Coroll.

hyp. | <b 2|2 <bad,

hypoth. | <c 2|2 <cae,

concl. γ | 2<bac 2|2 <bda+<cea.

PROPOS. XXXVII.

Hypoth.

2b+m, 2n+p, 2b+n+p *ſnt* 2|2 ꝗe.

Req.π.demonſtr.

m 2|2 2b+p.

Demonſtr.

2.a.1 2b+m,2n+p 2|2 4b+2n+2p.
concl.
3.a.1 m 2|2 2b+p. ♪

Coroll.

hyp. <b 2|2 <bad.

hyp. concl. ♪ <cda 2|2 <cad, <bda 2|2 2<b+<c.

PROPOS. XXXVIII.

Hypoth.

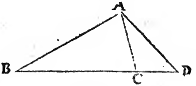
2b+m, b+d+n, 3b+d *ſnt* 2|2 ꝗe.

Req.π.demonſtr.

m 2|2 d+$\frac{1}{2}$n.

Demonſtr.

hyp. 2b+m 2|2 b+d+n.
hyp. 2b+m 2|2 3b+d.
2.a.1 4b+2m 2|2 4b+2d+n.
3.a.1 2m 2|2 2d+n.
concl.
7.a.1 m 2|2 d+$\frac{1}{2}$n.



Coroll.

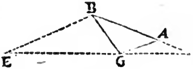
hyp. <b,<bac,<cad *ſnt* 2|2 ꝗe.
concl.
α <bca 2|2 <d+$\frac{1}{2}$<acd.

PROPOS. XXXIX.

Hypoth.		*Demonſtr.*	
e+l+d ⎫ ſnt	hyp.	e+l+d 2|2 2e+d.	
2e+d ⎬ 2|2	1.concl.	l 2|2 e.	α
e+3d ⎭ ⊰e.	3.a.1.		
	hyp.	e+l+d 2|2 e+3d.	
Req.π.demonſtr.	2 concl.		
	3.a.1	l 2|2 2d.	β
e,l,2d *ſnt* 2|2 ⊰e.	3.concl. α.1.a.1	e 2|2 2d.	γ

Coroll.

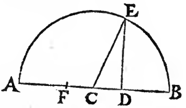
hyp.	ba,bg,gd *ſnt* 2|2 ⊰e.
hyp.	dge *eſt* —.
hyp.	<gbe 2|2 <gba.
α	<egb 2|2 <e.
β	<agd 2|2 <d.
ergo	abg, gbe, edb *ſnt* △; *ſml*; ⊰e.



PROPOS. XL.

In omni triangulo rectangulo perpendiculum eſt medium proportionale inter aggregatum hypothenuſæ & baſis & differentiam eorundem.

En tout triangle rectangle la perpendiculaire eſt moyenne proportionelle entre l'aggregé de l'hypothenuſe & de la baſe & leur difference.



Hypoth.

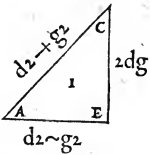
caeb *eſt ſemic.*
cde *eſt* Δ *rectang.*

Req. π. demonſtr.

ce + cd π de 2|2 de π ce ~ cd.

	Demonſtr.		
2. a. 1	ce + cd 2|2 ad,	3. a. 1 concl. ſ. 13. 6	ce ~ cd 2|2 db, ad π de 2|2 de π db.

PROPOS. XLI.



Hypoth.

aec *eſt* Δ,
g & d *ſnt nr; arbitr.*
ac 2|2 d2 + g2,
ae 2|2 d2 ~ g2,
ec 2|2 2dg.

Req. π. demonſtr.

<e *eſt* ⊥.

Demonſtr.

□.ac *eſt* d4 + 2d2g2 + g4, α
□.ae *eſt* d4 ~ 2d2g2 + g4, β

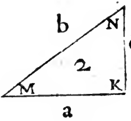
αβγ. concl. 48. 1	□.ec *eſt* 4d2g2. γ □.ac 2|2 □. ae + □.ec, <aec *eſt* ⊥.

Explicat. p nr;

arbitr.	d *eſt* 3, g *eſt* 2, ac *eſt* 13, ae *eſt* 5, ec *eſt* 12.

PROPOS. XLII.

Hypoth.



mkn *eſt* △,
mn 2|2 b, mk 2|2 a, kn 2|2 c.
□.a+b+c 2|2 2▭.b+a, b+c.

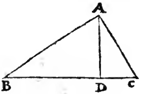
Req. π. demonſtr.
<k *eſt* ⊥.

Demonſtr.

□.a+b+c *eſt* a2+2ab+2ac+b2+2bc+c2,
2▭.b+a,b+c *eſt* 2b2+2ab+2bc+2ac.

hypoth. | a2+2ab+2ac +b2+2bc+c2 } 2|2 { 2b2+2ab +2bc+2ac.
5.a.1 | a2+c2 2|2 b2,
concl. 48.1 | <k *eſt* ⊥.

PROPOS. XLIII.



Hypoth.

f, g, h *ſnt arbitr.*
h2 2|2 f2+g2, α

abc, abd, adc *ſnt* △;
ab 2|2 ▭.hf,
ac 2|2 ▭.hg,
ad 2|2 ▭.gf,
bd 2|2 f2,
dc 2|2 g2,
bc 2|2 f2+g2. β

Req.

Req. π. demonſtr.

adb, adc, abc *ſnt* △; *rectang.*

Demonſtr.

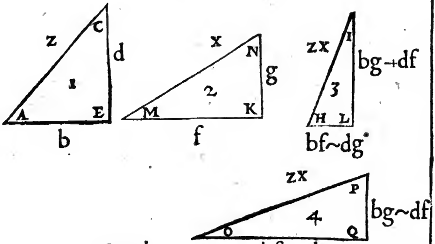
α. 6. a. 1 1. concl. | h2f2 2|2 g2f2 -+ f4, γ
48. 1 | <adb *eſt* ⊥.
α. 6. a. 1 1 concl. | h2g2 2|2 f2g2 -+ g4, δ
48. 1 | <adc *eſt* ⊥.
1. d. 2 | □.ab *eſt* h2f2,
1. d. 2 | □.ac *eſt* h2g2,
γ | h2f2 2|2 g2f2 -+ f4,
δ | h2g2 2|2 f2g2 -+ g4,
β 3. concl. | □.bc *eſt* f4 -+ 2f2g2 -+ g4,
48. 1 | <bac *eſt* ⊥.

Explicat. p nr;

h *eſt* 5, }
f *eſt* 3, } *ſnt arbitr;*
g *eſt* 4, }
ab *eſt* 15,

bd *eſt* 9,
ad *eſt* 12,
ac *eſt* 20,
dc *eſt* 16,
bc *eſt* 25.

PROPOS. XLIV.



Hypoth.

b, d, f, g, z, x *ſnt arbitr*;
aec, mkn, hli, oqp *ſnt* △;
z2 2|2 b2-+d2, x2 2|2 f2-+g2. α
hi 2|2 zx, hl 2|2 bf~dg, li 2|2 bg-+df.
op 2|2 zx, oq 2|2 bf-+dg, qp 2|2 bg~df.

Req. π. demonſtr.

<l *&* <q *ſnt* ⌋;

Demonſtr.

48.1 <e *&* <k *ſnt* ⌋;
d.2 □.zx *eſt* z2x2.
7.1 z2x2 2|2 ▭.b2-+d2, f2-+g2,
d.2 ▭.b2-+d2, f2-+g2 *eſt* { b2g2-+d2f2 -+b2f2-+d2g2.

1.a.g | z2x2 2|2 b2g2 + d2f2 + b2f2 + d2g2,
2bdgf *commun. add.*

2.a.1 | z2x2 + 2bdgf 2|2 { b2g2 + d2f2 + 2bdgf
+ b2f2 + d2g2.
2bdgf *commun. ſubtr.*

3.a.1 | z2x2 2|2 { b2g2 + d2f2 + 2bdgf, α
+ b2f2 + d2g2 ~ 2bdgf. α

3.a.1 | ıı z2x2 2|2 { b2g2 + d2f2 ~ 2bdgf,
+ b2f2 + d2g2 + 2bdgf.

1.d.2 | □.zx *eſt* z2x2.

1.d.2 | □.bg + df *eſt* b2g2 + d2f2 + 2bdgf. β

1.d.2 | □.bf ~ dg *eſt* b2f2 + d2g2 ~ 2bdgf. γ

1.d.2 | □.bg ~ df *eſt* b2g2 + d2f2 ~ 2bdgf. α

1.d.2 | □.bf + dg *eſt* b2f2 + d2g2 + 2bdgf. β

1.a.1 | α 2|2 β + γ.

concl. 48.1 | <l & <q *ſnt* ⊥.

Explicat. p nr;

arbitr. | { z *eſt* 5,
b *eſt* 3,
d *eſt* 4.

arbitr. | { x *eſt* 17,
f *eſt* 15,
g *eſt* 8.

hi, ıı op *eſt* 85.

hl *eſt* 13,

li *eſt* 84,

□.hi *eſt* 7225.

□.hl *eſt* 169.

□.li *eſt* 7056.

□.hi 2|2 □.hl + □.li.

qo *eſt* 77.

qp *eſt* 36.

□.op *eſt* 7225,

□.qo *eſt* 5929.

□.qp *eſt* 1296,

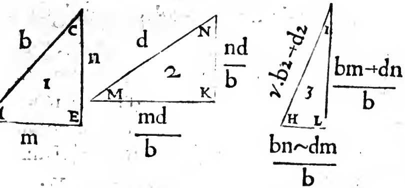
□.op 2|2 □.qo + qp.

SCHOL.

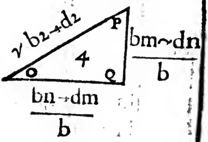
Hoc theorema eſt fundamen um & origo doctrinæ angula- um ſectionum, ex quo Franci us Vieta deduxit pleraque eo- um quæ in lucem edidit angu- rium ſectionum theoremata. enim angulus M, ſit æqua angulo A, angulus H erit du- us anguli A. Si verò angulus ſit duplus anguli A, angulus erit triplus anguli A, & ita de- ceps, vt enunciatum eſt in ter- theoremate angularium ſe- onum.

Ce theoreme eſt le fondement & la ſource de la doctrine de la ſection des angles, d'où Monſieur Viete a colligé la plus part des theoremes des ſections des angles qu'il a mis en lumiere. Car ſi l'angle M, eſt egal à l'angle A, l'angle H ſera double de l'angle A. Mais ſi l'angle M eſt double de l'angle A, l'angle H ſera triple de l'angle A, & ainſi de ſuitte, comme il a eſté enoncé au troiſieſme theoreme de la ſection des angles.

PROPOS. XLV.



Hypoth.



,m,n *ſnt arbitr*;
2|2 m2 + n2.
,mkn,hli,oqp *ſnt* Δ;

ac 2|2 b, ae 2|2 m, ec 2|2 n.

mn 2|2 d, mk 2|2 $\frac{md}{b}$, kn 2|2 $\frac{nd}{b}$.

hi 2|2 $\sqrt{..}$b2+d2, hl 2|2 $\frac{bn\sim dm}{b}$, li 2|2 $\frac{bm+dn}{b}$,

op 2|2 $\sqrt{..}$b2+d2, qo 2|2 $\frac{bn+dm}{b}$, qp 2|2 $\frac{bm\sim dn}{b}$.

Req. π. demonſtr. e, k, l, q *ſnt* ⊥;

Demonſtr.

hyp.	b2 2|2 m2+n2.
1.concl. 48.1	<e *eſt* ⊥. α
1. d. 2	▭.ac,mk 2|2 ▭.m, d,
1. d. 2	▭.ae, mn 2|2 ▭.m,d,
1. a. 1	▭.ac,mk 2|2 ▭.ae,mn,
14.6	ac π ae 2|2 mn π mk. β
d.β	ac π ec 2|2 mn π kn,
5, 6	△mkn *eſt ſml.* △aec.
2 concl 1.122.b	<k *eſt* ⊥.
hypoth.	hi, ⊔ op 2|2 $\sqrt{..}$b2+d2, ⊔ $\frac{\sqrt{..}b2+d2,\ b}{b}$
C.46.1	□.hi, ⊔ op 2|2 b2+d2, ⊔ $\frac{b2+d2,\ b2}{b2}$

oth. | $b2 = m2 + n2.$

2 | $\square.b2 + d2,\ m2 + n2$ *eſt* $\left\{ \begin{array}{l} b2m2 + d2n2 \\ + b2n2 + d2m2. \end{array} \right.$

f | $\square.hi, \parallel op = \dfrac{b2m2 + d2n2 + b2n2 + d2m2.}{b2}$ γ

yp. | $hl = \dfrac{bn \sim dm,}{b}$ $li = \dfrac{bm + dn.}{b}$

d. 2 | $\square.hl + \square.li = \dfrac{b2m2 + d2n2 + b2n2 + d2m2.}{b2}$ δ

hyp. | $oq = \dfrac{bn + dm,}{b}$ $qp = \dfrac{bm \sim dn.}{b}$

d. 2 | $\square.oq + \square.qp = \dfrac{b2m2 + d2n2 + b2n2 + d2m2.}{b2}$ ε

a. 1 & 3. | γ, δ, ε *ſnt* 2|2 *æ.*

concl. 48. 1 | $\angle l$ *&* $\angle q$ *ſnt* ⊥.

Explicat. p nr;

b *eſt* 10, m *eſt* 8, n *eſt* 6, } △ *rectang. arbitr.*

d *eſt* 15 *arbitr.*

mk *eſt* 12,

kn *eſt* 9,

hl, ∥ op *eſt* √.325,

hl *eſt* 6,

li *eſt* 17,

qo *eſt* 18,

qp *eſt* 1.

PROPOS. XLVI.

De expurgatione per vncias, quæ remedium eſt aduerſus πολυπαθίαν.	*De la purgation par onces, qui eſt vn remede pour diminuer la multitude d'affections.*

Hypoth.

a3-+3ba2 2|2 zſ,

e 2|2 a-+b,

Req. π. demonſtr.

e3~3b2e 2|2 zſ~2b3.

Demonſtr.

hypoth.	e 2|2 a-+b,
3. a. 1	e~b 2|2 a,
6. a. 1	e2~2eb-+b2 2|2 a2, α
6. a. 1	e3~3e2b-+3eb2~b3 2|2 a3,
α. 6. a. 1	3e2b~6eb2-+3b3 2|2 3ba2,
1 & 2. a. 1	3e3~3eb2-+2b3 2|2 zſ,
concl. 3. a. 1	e3~3eb2 2|2 zſ~2b3.

Coroll. 1.

hypoth.	a3~3ba2 2|2 zſ,
hypoth.	e 2|2 a~b,
ergo	e3~3b2e 2|2 zſ-+2b3,

Coroll. 2.

hypoth.	3ba2~a3 2|2 zſ,
hyp.	e 2|2 a~b,

3b2e~e3 2|2 zſ~2b3.

Coroll. 3.

3ba2~a3 2|2 zſ,
e 2|2 b~a.
3b2e~e3 2|2 2b3~zſ.

Coroll. 4.

a3-+3ba2-+dpa 2|2 zſ,
e 2|2 a-+b
e3-+dp ~3b2 } e 2|2 zſ-+dpb~2b3.

Coroll. 5.

a3-+3ba2~dpa 2|2 zſ,
e 2|2 a-+b,
e3~3b2 ~dp } e 2|2 zſ~2b3~dpb.

Coroll. 6.

a3~3ba2-+dpa 2|2 zſ.
e 2|2 a~b.
e3~3b2 -+dp } e 2|2 zſ-+2b3~dpb.

Coroll. 7.

a3~3ba2-+dpa 2|2 zſ.
e 2|2 b~a.
3b2 ~dp } e~e3 2|2 zſ-+2b3~dpb.

Coroll. 8.

hypoth. a3~3ba2~dpa 2|2 zſ,

hyp. e 2|2 a~b,

ergo $e3\left\{\begin{matrix}\sim 3b2\\ \sim dp\end{matrix}\right\}e$ 2|2 zſ+2b3+dpb.

Coroll. 9.

hyp. dpa~3ba2~a3 2|2 zſ,

hyp. e 2|2 a+b,

ergo $\left.\begin{matrix}dp\\ +3b2\end{matrix}\right\}e\sim e3$ 2|2 zſ+2b3+dpb,

Coroll. 10.

hypoth. 3ba2+dpa~a3 2|2 zſ,

hyp. e 2|2 a~b,

ergo $\left.\begin{matrix}dp\\ +3b2\end{matrix}\right\}e\sim e3$ 2|2 zſ~dpb~2b3.

Coroll. 11.

hypoth. 3ba2~dpa~a3 2|2 zſ,

hyp. e 2|2 a~b,

ergo $\left.\begin{matrix}3b2\\ \sim dp\end{matrix}\right\}e\sim e3$ 2|2 zſ+dpb~b3,

Coroll. 12.

hypoth. 3ba2~dpa~a3 2|2 zſ,

hyp. e 2|2 b~a,

ergo $\left.\begin{matrix}3b2\\ \sim dp\end{matrix}\right\}e\sim e3$ 2|2 2b3~dpb~zſ.

PROPOS. XLVII.

De tranſmutatione πρώτου [...]του, quæ remedium eſt [a]duerſus vitium negationis.	*De la tranſmutation du premier au dernier, qui eſt vn remede cõtre le vice de negation.*

	Hypoth.		*Demonſtr.*
p.	$a3 \sim bpa\ 2\|2\ zſ,$ α	hypoth.	$\frac{zſ}{a}\ 2\|2\ ep,$
p.	$ep\ 2\|2 \left\{ \frac{zſ}{a} \right.$	6.a.1	$zſ\ 2\|2\ epa,$
	Req.π. demonſtr.	7.a.1	$\frac{zſ}{ep}\ 2\|2\ a,$ β
	$ep3 + bpep2\ 2\|2\ zſ2.$	6.a.1	$\frac{zſbp}{ep}\ 2\|2\ bpa,$ γ

β	$\frac{zſ3}{ep3}\ 2\|2\ a3,$
γ.2.a.1	$\frac{zſ3}{ep3} \sim \frac{zſbp}{ep}\ 2\|2\ a3 \sim bpa,$
α.1.a.1	$zſ\ 2\|2\ \frac{zſ3}{ep3} \sim \frac{zſbp}{ep}$
6.a.1	$zſep3\ 2\|2\ zſ3 \sim zſbpep2.$
7.a.1	$ep3\ 2\|2\ zſ2 \sim bpep2,$
concl. 2.a.1	$ep3 + bpep2\ 2\|2\ zſ2.$

Coroll. 1.

hyp. $a3 \sim ba2 + dpa \; 2|2 \; z\text{ſ},$

hyp. $ep \; 2|2 \; \frac{z\text{ſ}}{a}$

ergo $ep3 + bz\text{ſ}e \sim dpep2 \; 2|2 \; z\text{ſ}2,$

Coroll. 2.

hyp. $a4 \sim ba3 + dpa2 \; 2|2 \; zpp,$

hyp. $e\text{ſ} \; 2|2 \; \frac{zpp}{a}$

ergo $e\text{ſ}4 \sim dpzppe\text{ſ}2 + bzpp2e\text{ſ} \; 2|2 \; zpp3.$

PROPOS. XLVIII.

De Anaſtrophe, quæ eſt æquationum inuerſè negatarum in ſuas correlatas tranſmutatio.

De l'Anaſtrophe, qui e[st] vne conuerſion des equatio[ns] niées en leurs correllates.

Hypoth.

hypoth. $bpa \sim a3 \; 2|2 \; z\text{ſ},$

hyp. $e2 \sim ae \; 2|2 \; bp \sim a2;$

Req. π. demonſtr.

$e3 \sim bpe \; 2|2 \; z\text{ſ}.$

Demonſtr.

hyp. $bpa \sim a3 \; 2|2 \; z\text{ſ},$

2.a.1 $bpa \; 2|2 \; z\text{ſ} + a3,$

3.a.1 $bpa \sim z\text{ſ} \; 2|2 \; a3,$

p. | e2~ae 2|2 bp~a2,

a.1 | e2~ae-+a2 2|2 bp,

| ▭.e2~ae-+a2,a-+e *eſt* a3-+e3,

| ▭.bp,a-+e *eſt* bpa-+bpe,

a.1 | a3-+e3 2|2 bpa-+bpe.

.a.f | e3-+bpa~zſ 2|2 bpa-+bpe,

.1 | e3~zſ 2|2 bpe,

3.1 | e3 2|2 bpe-+zſ,

ncl.

1 | e3~bpe 2|2 zſ.

Coroll.

o. | ba2~a3 2|2 zſ,

o. | e2-+be~ae 2|2 ab~a2,

o | e3-+be2 2|2 zſ.

PROPOS. XLIX.

De Iſomeria, aduerſus ...ium fractionis.

De l'Iſomerie, pour euiter les fractions.

	Hypoth.		*Demonſtr.*
	$a3 + \frac{bſa}{d}$ 2|2 zſ, α	hyp.	ep 2|2 da,
	ep 2|2 da.	7. a. 1	$\frac{ep}{d}$ 2|2 a.
	Req. π. demonſtr.		
	ep3-+bſdep 2|2 zſd3	6. a. 1	$\frac{ep3}{d3}$ 2|2 a3.

α.2.a.1 | $\frac{ep3}{d3} + \frac{b\text{ſ}ep}{d}$ 2|2 $z\text{ſ}$,

concl. 6.a.1 | $ep3 + b\text{ſ}epd2$ 2|2 $z\text{ſ}d3$.

Coroll. 1.

hyp. | $a3 \frac{+b\text{ſ}a}{d}$ 2|2 $\frac{zpp}{d}$

hyp. | ep 2|2 da,

ergo | $ep3 + b\text{ſ}dep$ 2|2 $zppd2$.

Coroll. 2.

hyp. | $a3 \frac{+bpa2}{d}$ 2|2 $z\text{ſ}$,

yp. | ep 2|2 da,

rgo | $ep3 + bpep2$ 2|2 $zppd2$.

Coroll. 3.

yp. | $a3 + \frac{b\text{ſ}a}{d}$ 2|2 $\frac{zp\text{ſ}}{hp}$

yp. | epp 2|2 adhp,

rgo | $epp3 + b\text{ſ}dhppepp$ 2|2 $zp\text{ſ}d3hpp$.

PROPOS. L.

De climatica paraplero-i, qua æquationes quadra-o-quadraticæ deprimun-ur ad quadraticas per me-

De l'accompliſſement du defaut climatique, pour faire deſcendre les equations quarré-quarrez aux quarrées, par

Digitized by Google

lium cubicarum à radice plana.

le moyen des equations cubiques qui ont leurs racines planes.

Hypoth.

a4 -+ bſa 2|2 zpp.

$\frac{b\text{ſ}}{2e}$ ~ ea 2|2 a2 -+ $\frac{1}{2}$e2.

Req. π. demonſtr.

e6 -+ 4zppe2 2|2 bſ2.

Demonſtr.

yp. a4 -+ bſa 2|2 zpp,

.a.1 a4 2|2 zpp ~ bſa,

a2e2 -+ $\frac{1}{4}$e4 *commun. add.*

.a.1 a4 -+ a2e2 -+ $\frac{1}{4}$e4 2|2 zpp ~ bſa -+ a2e2 -+ $\frac{1}{4}$e4. α

□.a2 -+ $\frac{1}{2}$e2 *eſt* a4 -+ a2e2 -+ $\frac{1}{4}$e4. β

□. $\frac{b\text{ſ}}{2e}$ ~ ea *eſt* $\frac{b\text{ſ}2}{4e2}$ -+ e2a2 ~ bſa. γ

yp. $\frac{b\text{ſ}}{2e}$ ~ ea 2|2 a2 -+ $\frac{1}{2}$e2,

γ.1.a.1 $\frac{b\text{ſ}2}{4e2}$ -+ e2a2 ~ bſa 2|2 zpp ~ bſa -+ a2e2 -+ $\frac{1}{4}$e4.

&3.a.1 $\frac{b\text{ſ}2}{4e2}$ 2|2 zpp -+ $\frac{1}{4}$e4.

oncl. 5.a.1 bſ2 2|2 4zppe2 -+ e6.

	Coroll. 1.
hyp.	a4~bſa 2|2 zpp,
hyp.	bſ/2e ~½e2,2|2 a2~ea,
ergo	e6+4zppe2,2|2 bſ2
	Coroll. 2.
hyp.	bſa~a4 2|2 zpp,
hyp.	½e2~bſ/2e 2|2 ea~a2.
ergo	e6~4zppe2,2|2 bſ
	Coroll. 3.
hyp.	bſa~a4 2|2 zpp,
hyp.	½e2~bſ/2d 2|2 ea~a2,
ergo	e6~4zppe2,2|2 bſ.

PROPOS LI.

De duplicata hypoſtaſi, qua æquationes cubicæ deprimuntur ad quadraticas à radice ſolida.

De l'hypoſtaſe doublée pou faire deſcendre les equation cubiques aux equations quar rées de racine ſolide.

Hypoth.

a3+3bpa 2|2 2zſ. α
e2+ae 2|2 bp,

Req. π. demonſtr.
e6+2zſe3 2|2 bp3.

Demonſtr.

hyp.	e2+ae 2|2 bp,
3. a. 1	ae 2|2 bp~e2,
7. a. 1	a 2|2 (bp~e2)/e

6.a.1 $a3 \; 2|2 \; \frac{bp3 \sim 3bp2e2 + 3bpe4 \sim e6}{e3}$

2.a.1 $a3 + 3bpa \; 2|2 \; \left\{ \frac{bp3 \sim 3bp2e2 + 3bpe4 \sim e6}{e3} \right\} \frac{+ 3bp2 \sim 3be2}{e}$

α.1.a.1 $2zſ \; 2|2 \; \left\{ \frac{bp3 \sim 3bp2e2 + 3bpe4 \sim e6}{e3} \right\} \frac{+ 3bp2 \sim 3bpe2}{e}$

6.a.1 $2zſe3 \; 2|2 \; \left\{ \begin{matrix} bp3 \sim 3bp2e2 \\ + 3bpe4 \sim e6 \end{matrix} \right. \begin{matrix} + 3bp2e2 \\ \sim 3bpe4. \end{matrix}$

1&3.a.1 $e6 + 2zſe3 \; 2|2 \; bp3.$

Coroll. 1.

hyp. $a3 + 3bpa \; 2|2 \; 2zſ,$

hyp. $e2 \sim ae \; 2|2 \; bp,$

ergo $e6 \sim 2zſe3 \; 2|2 \; bp3.$

Coroll. 2.

hyp. $a3 \sim 3bpa \; 2|2 \; 2zſ,$

hyp. $ae \sim e2 \; 2|2 \; bp,$

hyp. $bp3 \; 2|3 \; zſ2,$

ergo $2zſe3 \sim e6 \; 2|2 \; bp3.$

PROPOS.

PROPOS. LII.

De Canonica æquatio-
num tranſmutatione, vt co-
fficientes ſub graduales
int quæ præſcribuntur.

De la tranſmutation Canonique, afin que les coefficiens ſubgraduels ſoient tels qu'on voudra.

Hypoth.

yp. a3 + ba2, 2|2 zſ, α
yp. d *eſt arbitr.*
yp. b π d 2|2 a π e.

Req. π. demonſtr.

$e3 + de2, 2|2 \frac{z\text{ſ}d3}{b3}$

Demonſtr.

yp. b π d 2|2 a π e,
. 6 be 2|2 ad,
a. 1 $\frac{be}{d}$ 2|2 a,
a. 1 $\frac{b2e2}{d2}$ 2|2 a2.
a. 1 $\frac{b3e3}{d3}$ 2|2 a3,

α.1.a.1 $\frac{b3e3}{d3} + \frac{b3e2}{d2}$, 2|2 zſ,
6.a.1 b3e3 + b3e2d 2|2 zſ3d3
concl. 7.a.1 $e3 + e2d\ 2|2 \frac{z\text{ſ}d3}{b3}$

Coroll. 1.

hyp. a3 ~ b2a 2|2 zſ,
hyp. b π d 2|2 a π e.
ergo $e3 \sim d3e\ 2|2 \frac{d3z\text{ſ}}{b3}$

Coroll. 2.

hyp. a3 + bpa 2|2 z3,
d *eſt arbitr.*
hyp. z π d 2|2 a π e,
ergo $e3 \frac{+ bpd2e}{zq}$ 2|2 d3.

PROPOS. LIII.

De canonica tranſmutatione numerorum æquationis in numeros decimarum.	*De la methode canonique de changer les nombres de l'equation en nombres de la diſme.*

	Hypoth.
hypoth.	a2 −+ ab 2|2 z,
hypoth.	d 2|2 10′, ∐ 100″, ∐ 1000‴, &c.
hypoth.	e 2|2 ad.
	Req. π. demonſtr.
	e2 −+ ebd 2|2 zd2.

	Demonſtr.	
hyp.	ad 2|2 e,	
7.a.1	a 2|2 $\frac{e}{d}$	α
ſ. 46.1	a2 2|2 $\frac{e2}{d2}$	β
α.6.a.1	ab 2|2 $\frac{eb}{d}$	γ
βγ1.a.1	a2 −+ ab 2|2 $\frac{e2}{d2}$ −+ $\frac{eb}{d}$	
1.a.1	$\frac{e2}{d2}$ −+ $\frac{eb}{d}$ 2|2 z.	
concl. 6.a.1	e2 −+ ebd 2|2 zd2.	
	Coroll.	
hyp.	a3 ∼ a2b −+ af 2|2 z.	
hyp.	e 2|2 ad.	
ergo	e3 ∼ e2bd −+ efd2 2|2 zd3.	

DE REDVCTIONIBVS æquationum.

DES REDVCTIONS DES equations.

CAP. VI.

INVENTA æquatio ita ordinanda & reducenda eſt, vt quæſita magnitudo, vel eius poteſtas, cum omnibus ſuis gradibus parodicis, vnam faciat æquationis partem, & homogenea cõparationis ſiue magnitudines datæ alteram: illa autem reductio fit Iſomeriâ, hypobibaſmo, paraboliſmo, & antitheſi.

Propoſitio prima de Iſomeria.

Iſomeria eſt reductio fractionum ad eandem denominationem, quæquidem reductio fit multiplicando ſingulos numeratores per

CHAP. VI.

AYANT *trouuée l'equation, il la faut ordonner & reduire en ſorte, que la grãdeur qu'on cherche ou ſa puiſſance, auec tous ſes degrez parodiques, face vne partie de l'equation, & les homogenes de comparaiſon ou les grandeurs données l'autre: or ceſte reduction ſe fait par l'Iſomerie, l'hypobibaſme, le paraboliſme, & l'antitheſe.*

Propoſition premiere de l'Iſomerie.

L'Iſomerie eſt la reduction des fractions en la meſme denomination, laquelle ſe fait en multipliant chaque numerateur par les denominateurs des

ıominatores aliarum fra-
ınum, vel ſumpto quouis
nmuni diuiduo omnium
ıominatorum, & mul-
icando numeratorem
uſque fractionis per nu-
rum, qui metitur com-
nem diuiduum, per de-
minatorem numeratoris
ltiplicandi. Integri au-
ı numeri multiplicandi
t per communem diui-
ım.

autres fractions, ou bien en prenant quelque commun diuidu de tous les denominateurs, & multipliant le numerateur de chaque fraction par le nombre par lequel le denominateur meſure le commun diuidu. Mais les nombres entiers on les multipliera par le commun diuidu.

Exempl. I.

$$\frac{12}{3} + \frac{6}{2} \; 2|2 \; \frac{14}{2}$$

reductio fiat prima me-
do, inueniemus
.8+36 2|2 84.
verò fiat ſecunda metho-
communis diuiduus erit
el 12, vel alius quicun-
e numerus quem poſſint
tiri omnes denominato-
3 & 2: itaque ſi aſſuma-
6, pro communi diuiduo
neri æquationis ad eun-
m denominatorem redu-
erunt 24+18 2|2 42.

Si la reduction ſe fait par la premiere methode, on trouuera
48+36 2|2 84.
Mais ſi on fait la reduction par la ſeconde methode, le commun diuidu ſera 6, ou 12, ou quelque autre nõbre qui pourra eſtre diuiſé par tous les denominateurs 3 & 2, partant ſi on prend 6 pour commun denominateur, les nombres de l'equation eſtãs reduits en meſme denomination ſeront 24+18 2|2 42.

Exempl. 2.

$$a + \frac{7}{12} \; 2|2 \; 4 + \frac{5a}{8}$$

In hoc exemplo communis diuiduus poteſt eſſe 24, per quem multiplicandi ſunt integri A & 4: numerator verò 7 multiplicandus eſt per 2, quia eius denominator metitur 24 per 2, numerator verò 5, multiplicandus eſt per 3, quoniam eius denominator metitur 24 per 3, ac proinde numeri æquationis reducti erunt

$$24a + 14 \; 2|2 \; 96 + 15a.$$

En cet exemple le commun diuidu peut eſtre 24, par lequel doiuent eſtre multipliez les entiers A & 4, mais le numerateur 7 doit eſtre multiplié par 2, parce que ſon denominateur meſure 24 par 2, & le numerateur 5 doit eſtre multiplié par 3, à cauſe que ſon denominateur meſure 24 par 3, partant les nombres de l'equation reduits ſeront

$$24a + 14 \; 2|2 \; 96 + 15a.$$

Exempl. 3.

hyp. $\frac{4a + 18}{a} \; 2|2 \; \frac{12a \sim 58}{2}$

ergo $8a + 36 \; 2|2 \; 12a2 \sim 58a.$

Exempl. 4.

hyp. $\frac{a3f2}{b} + f2ga \; 2|2 \; \frac{2d2fa}{3} + \frac{bf2a2}{d},$

ergo $3a3f2d + 3f2gabd \; 2|2 \; 2d3fab + 3b2f2a2,$

æterùm Iſomeriâ æqua-
s non immutatur; quòd
aque pars æquationis in
dem magnitudinem du-
ur.

Or par l'iſomerie l'egalité ne ſe change point ; à cauſe que les deux parties de l'equation ſont multipliées par la meſme grandeur.

Propoſitio ſecunda de hypobibaſmo.

Propoſition ſeconde de l'hypobibaſme.

Hypobabiſmus eſt æqua
preſſio poteſtatis, & eius
podicorum graduum, fit
tem ſubducendo depreſ-
rem gradum parodicum,
m à poteſtate tum ab aliis
adibus parodicis.

L'hypobibaſme eſt vn egal abbaiſſement de la puiſſance & de ſes degrez parodiques, & ſe fait en ſouſtrayant le plus bas degré tant de la puiſſance que de ſes degrez parodiques.

Exempl.

o. $3a3f2d + 3f2gabd\ 2|2\ 2d3fab + 3b2f2a2.$

o $3a2f2d + 3f2gbd\ 2|2\ 2d3fb + 3b2f2a.$

Propoſitio tertia de paraboliſmo.

Propoſition troiſieſme du paraboliſme.

Paraboliſmus eſt homo-
eneorum applicatio ad ma-
nitudinem in quam pote
as ducitur, fit autem ſub-

Paraboliſme eſt l'application des homogenes à la grandeur, par laquelle la puiſſance eſt multipliée, & ſe fait en

ducẽdo magnitudinem datam, in quam ducitur poteſtas, ab homogeneo, & ab omnibus coëfficientibus. Omnes enim magnitudines ſeu litteræ quæ ducuntur in poteſtatem ſunt ſubducendæ. Quod ſi non reperiantur in aliis partibus æquationis, commutandæ erunt in ipſas litteræ quæ in aliis partibus æquatiouis repeпiuntur, deinde ſubducendæ ex omnibus partibus æquationis: vt poteſtas per ſe ſubſiſtat, nec in vllam magnitudinem ducta reperiatur.

ſouſtrayant ladite grandeur multipliante de l'homogene & de toutes les coefficientes. Car toutes les grandeurs ou lettres qui multiplient la puiſſance ſe doiuent oſter. Que ſi elles ne ſe trouuent point aux autres parties de l'equation, il faudra changer en icelles celles qui ſe trouuent aux autres parties de l'equation; puis les oſter de toutes les parties de l'equation: afin que la puiſſance ſubſiſte d'elle-meſme, & qu'elle ne ſoit point multipliée par aucune grandeur.

Exempl.

3a2f2d + 3f2gbd 2|2 2d3fb + 3b2f2a.
3a2fd + 3fgbd 2|2 2d3b + 3b2fa.

In hac æquatione, ſubducta littera F, quæ in omnibus partibus æquationis reperitur, poteſtas a2 remanet ducta in 3FD, vt autem ſubducantur 3 & f, fiat vt

En ceſte equation ayant oſt[é] la lettre F, qui ſe trouue e[n] toutes les parties de l'equation la puiſſance a2 demeure encor multipliée par 3FD, mais pou[r] oſter 3 & f, ſoit fait comme

3f π 2d 2|2 b π h.

Rectangulum 3FH erit æquale rectangulo 2db, ac proinde ſi in loco 2bd ponatur 3fh, ſic ſtabit æquatio.

Le rectangle 3FH ſera egal au rectangle 2bd, & partant ſi au lieu de 2bd on met 3fh, l'equation ſera comme s'enſuit.

$$3a2fd + 3fgbd \; 2|2 \; 3fhd2 + 3b2fa.$$

Et ſubductis 3 & f ex omnibus æquatio, ſtabit ſic,

Et oſtant 3 & f de toutes les parties de l'equatiõ, elle demeure comme s'enſuit,

$$a2d + gbd \; 2|2 \; hd2 + b2a.$$

Rurſus, vt ſubducatur D, in quam ducitur poteſtas, fiat,

Derechef, afin d'oſter D, qui multiplie la puiſſance, ſoit fait comme,

$$d \; \pi \; b \; 2|2 \; b \; \pi \; l.$$

Rectangulum dl erit æquale b2. Et commutato b2 in rectangulum dl, æquatio ſic ſtabit,

Le rectangle dl ſera égal à b2. Et changeant b2 au rectangle dl, l'equation demeurera ainſi,

$$a2d + gbd \; 2|2 \; hd2 + dla.$$

Et ſubducta D ex omnibus partibus, poteſtas remanebit pura ab omni ductione, ſic

Et ayant oſté D de toutes les parties, la puiſſance demeurera pure de toute multiplication, ainſi

$$a2 + gb \; 2|2 \; hd + al.$$

Hypobibaſmo autem &

Or par l'hypobibaſme & le

paraboliſmo æqualitas non immutatur, quòd vtraque pars æquationis ad eandem magnitudinem applicetur.

parabolisme l'egalité n'eſt point changée, à cauſe que les deux parties de l'equation ſont diuiſées par la meſme grandeur.

Propoſitio quarta de antitheſi.

Propoſition quatrieſme de l'antitheſe.

Antitheſis eſt tranſpoſitio magnitudinis ex vna æquationis parte in alteram, ſub contraria affectionis notâ, obſeruando tantùm vt magnitudines adfirmatæ negatis præpoleant.

L'antitheſe eſt la tranſpoſition d'vne grandeur donnée de l'vne des parties de l'equation à l'autre, ſous le ſigne d'affection contraire, en obſeruant ſeulement que les grandeurs affirmées excedent celles qui ſont niées.

Exempl.

a2 -+ gb 2|2 hd -+ al.

Antitheſ.

a2 -+ gb ~ al 2|2 hd.

Antitheſ.

a2 ~ al 2|2 hd ~ gb.

Porrò antitheſi æqualitas non immutatur, quia eadem magnitudo additur vel ſubducitur ab vtraque parte equationis.

Or par l'antitheſe l'equation n'eſt point changée, à cauſe que la meſme grandeur eſt adjouſtée ou oſtée de deux parties de l'equation.

DE SECVNDIS RADICIBVS.

DES SECONDES RACINES.

CAP. VII.

SI quæſitæ magnitudines
ſint plures, & cognita
na ipſarum aliæ non poſ-
nt facilè dignoſci, tot hy-
otheſibus debemus vti
quot erunt neceſſariæ ad
otādas magnitudines quæ-
tas litteris, deinde quot e-
unt litteræ poſitæ tot fient
equationes ad earum valo-
es dignoſcendos. In ſingu-
is autem æquationibus lit-
era cuius quæritur valor
um ſuis gradibus parodicis
nam æquationis partem
lebet facere, & omnes re-
iquæ alteram, maximéque
bſeruandum eſt ne litte-
æ, quarum valores ſunt in-
enti, rurſus ingrediantur
equationes, ſed loco illa-
um adhibendæ erunt litte-
æ in quas conuerſæ fuerūt.

CHAP. VII.

S'IL *y a pluſieurs grandeurs incognuës, & que l'vne d'icelles eſtant cognuë les autres ne ſe puiſſent facilement cognoiſtre, il faudra faire autant de ſuppoſitions qu'il ſera neceſſaire pour pouuoir marquer par lettres toutes les grandeurs incognuës, puis on fera autant d'equations qu'il y aura de lettres incognües pour trouuer leurs valeurs, & en chaque equation la lettre dōt on cherche la valeur on mettra d'vn coſté auec les homogenes qui ſont cōtenus ſous ſes degrez parodiques & les autres lettres: Et faut bien obſeruer de ne mettre point aux equations ſuiuantes aucune lettre qui aura eſté chāgée en d'autres, mais au lieu d'icelles on mettra touſiours leurs valeurs.*

ɛempla reductionum ſecundarum radicum in primas.

xemples des reductions des ſecondes racines en premieres.

Exempl. 1

p. | ae + 6e 2|2 3a,

Req. eſt e.

a. 1 | e 2|2 $\frac{3a}{a+6}$,

. 6 | Ц a+6 π 3, 2|2 a π e.

Exempl. 2.

yp. | ae 2|2 3e + 4a,

Req. eſt e.

. a. 1 | ae ~ 3e 2|2 4a.

. a. 1 | e 2|2 $\frac{4a}{a\sim3}$,

6. 6 | Ц a ~ 3 π 4, 2|2 a π e.

Exempl. 3.

hyp. | 10e 2|2 ae + 3a,

Req. eſt e.

3. a. 1 | 10e ~ ae 2|2 3a,

7. a. 1 | e 2|2 $\frac{3a}{10\sim a}$,

16. 6 | Ц 10 ~ a π 3, 2|2 a π e,

Exempl. 4.

hyp. | a2 2|2 3ae + 2e,

Req. eſt e.

7. a. 1 | e 2|2 $\frac{a2}{3a+2}$,

16. 6 | Ц 3a + 2 π a2 2|2 a π e.

Exempl. 5.

hyp. | ae 2|2 $\frac{2a2 + 9e}{2}$

Req. eſt e.

6. a. 1 | 2ae 2|2 4a2 + 9e,

3. a. 1 | 2ae ~ 9e 2|2 4a2,

7. a. 1 | e 2|2 $\frac{4a2}{2a\sim9}$,

16. 6 | Ц 2a ~ 9 π 4a2 2|2 a π e,

Exempl. 6.

hyp. | 4e 2|2 ae + 6a2,

Req. eſt e.

3. a. 1 | 4e ~ ae 2|2 6a2.

7. a. 1 | e 2|2 $\frac{6a2}{4\sim a}$,

16. 6 | Ц 4 ~ a π 6a2 2|2 a π e

DE THEOREMATVM PER poriſticem examinatione.

DE L'EXAMEN DV THEOREME par la poriſtique.

CAP. VIII.

CVM Analyſis ſit ſeries conſequutionum à quæſito ad datum, cui contrario ordine reſpondet Compoſitio, perſpicuum eſt ea quæ in Analyſi fieri nequeunt neque in Compoſitione fieri poſſe: Itaque antequam aggrediamur Compoſitionem repetenda ſunt Analyſeos veſtigia, vt ex logiſtica ſub ſpecie exhibita dignoſcatur, qualia debent eſſe data, atque etiam qua ratione, & quot modis fieri poſſit conſtructio.

Obſeruatio prima.

Si vtrique parti æquationis contingant eædem magnitudines quæſtio propo-

CHAP. VIII.

VEV *que l'Analyſe eſt vne ſuitte de conſequences du requis au donné, à laquelle d'vn ordre contraire correſpond la Compoſition, il eſt manifeſte, que ce qui eſt impoſſible en l'Analyſe eſt auſſi impoſſible en la Compoſition: partant deuant que commencer la Cõpoſition il faudra conſiderer les veſtiges de l'Analyſe, afin de cognoiſtre par le moyen de la logiſtique cõtenuë ſous les eſpeces, de quelle ſorte doiuent eſtre les grandeurs données, & auſſi cõmẽt & en cõbien de manieres ſe pourra faire la conſtruction.*

Obſeruation premiere.

Si les meſmes grandeurs arriuent aux deux parties de l'equation, la queſtion propoſée

:a non problema ſed theo-
ma erit, vel conditio ex
ıa deducta eſt illa æquatio
it ſuperflua, quòd ſine illa
:æcedentibus conditioni-
ıs non poſſit eſſe prædita
opoſita quæſtio : vt ſi
.$\sim$2ab+b2 ſint æqualia,
.$\sim$2ab+b2 propoſita quę-
o erit theorema, vel con-
tio ex qua deducta eſt hęc
quatio, incluſa eſt in con-
tionibus præcedentium
quationum.

Obſeruatio ſecunda.

Si æquatio incidat in eaſ-
ẽ magnitudines multitudi-
e inæquales, vt 3ab 2|2 5ab:
el magnitudo ſubducenda
: maior magnitudine ex
ıa fieri debet ſubductio,
opoſitum problema erit
npoſſibile.

Obſeruatio tertia.

Si Analyſis fiat per ſecun-
as radices, & adimpletis
mnibus cõditionibus quæ-
ionis propoſitæ, omnes

*ſera theoreme & non proble-
me, ou bien la condition qui a
donné icelle equation ſera ſu-
perfluë, à cauſe que ſans icelle
condition les conditions prece-
dentes ne peuuent eſtre en la
queſtion propoſée, comme ſi
a2$\sim$2ab+b2 ſont egaux,
a2$\sim$2ab+b2 la queſtion propo-
ſée ſera vn theoreme; ou la con-
dition qui a donné icelle equa-
tion, eſt contenuë aux condi-
tions des equations preceden-
tes.*

Obſeruation ſeconde.

*Si les meſmes grandeurs in-
egales en multitude arriuent
en l'equation, cõme 3ab 2|2 5ab:
ou la grandeur à ſouſtraire ſoit
plus grande que celle de qui il
faut ſouſtraire, le probleme
propoſé ne ſe pourra reſou-
dre.*

Obſeruation troiſieſme.

*Si on fait l'Analyſe par les
ſecondes racines, & qu'ayant
employées toutes les conditions
de la queſtion propoſée, toutes*

litteræ, quæ deſignant magnitudines ignotas, non ſint reductæ in eas quæ denotant magnitudines datas, quæſtio propoſita non erit determinata, ac proinde inuenientur quotcunque libuerit ſolutiones, præbendo litteris ignotis quemcunque libuerit valorem.

Inuenies exempla in quæſtionibus ſecundarum radicum.

les lettres, qui repreſentent les grandeurs incognuës, ne ſoient reduites en celles qui repreſentent les grandeurs données, la queſtion proposée ne ſera pas determinée, partant on trouuera tant de ſolutions qu'on voudra, en donnant telle valeur qu'on voudra aux lettres incognuës.

Les exemples ſe trouuent aux queſtions des ſecondes racines.

Obſeruatio quarta.

Si ex Analyſi innoteſcat propoſitum problema eſſe theorema, quod poſitum eſt in analyſi erit hypotheſis in theoremate; & demonſtratio theorematis fiet eodem ordine quo analyſis.

Obſeruation quatriéme.

Si par l'Analyſe on cognoiſt que la queſtion proposée eſt vn theoreme, ce qui aura eſté ſupposé en l'analyſe ſera hypotheſe au theoreme, & la demonſtration du theoreme ſe fera de meſme ordre que l'analyſe.

DE OFFICIO RHETICES, ceu Exegetices.

DE L'OFFICE DE LA RHETIQVE, ou Exegetique.

CAP. IX.

RHETICE eſt qua, ordinata æquatione, exhibetur magnitudo quæſita arithmeticè, vel geometricè. Arithmeticè quidem ſi de magnitudine numero explicãda quæſtio eſt, Geometricè verò ſi magnitudinem ipſam exhiberi oporteat. Rhetices autem perficiundæ forma [illegible]quentibus præceptis continetur.

Si radix de qua quæritur, pura ab omni affectione, conſiſtat in ſua baſe, altera pars æquationis erit quæſita magnitudo, vt in hac æquatione $a \; 2|2 \; \frac{bd}{f}$, quæſita magnitudo eſt ea quæ oritur ex applicatione rectanguli B in D ad lineã F.

CHAP. IX.

LA Rhetique ou Exegetique eſt la conſtruction qu'on fait, l'equation eſtant ordonnée, pour auoir la grandeur requiſe par nombres ou par lignes. Par nombres, ſi la queſtion propoſe à trouuer quelque nombre, & par lignes, ſi la queſtion propoſe à faire quelque operation Geometrique. Les preceptes de la Rhetique ſont les ſuiuans.

Si la racine dont eſt queſtion eſt en la baſe ſans aucune affection, l'autre partie de l'equation ſera la grandeur requiſe, comme en ceſte equation, $a \; 2|2 \; \frac{bd}{f}$, *la grandeur requiſe eſt celle qui ſe trouue en diuiſant le rectangle BD par la grandeur F.*

Si æquatio ſit climatica ſimplex, quæſitus numerus erit radix homogenei, quam exponens poteſtatis deſignat eſſe eruendam, vt in hac æquatione a2 2|2 bd, radix quadrata homogenei, ſeu rectanguli B in D, eſt quæſitus numerus.

Si l'equation eſt climatique ſimple, le nombre requis ſera la racine de l'homogene, qui denote l'expoſant de la puiſſance, comme en ceſte equation a2 2|2 bd, la racine quarrée de l'homogene ou rectangle BD eſt le nombre requis.

Sed vt eadem quæſita magnitudo exhibeatur in quãtitate continuè, reſoluenda erit æquatio in tres proportionales, ſic b ⁊ a ⁊ d, quæ per 17. propoſ. ſexti Elementorum ſunt proportionales, deinde per 13. ſexti inuenienda eſt media proportionalis, quæ erit quæſita magnitudo A.

Mais afin d'obtenir la meſme grandeur requiſe en la quãtité continue, il faudra reſoudre l'equation en trois proportionelles, ainſi b ⁊ a ⁊ d, qui ſont proportionelles par la 17. du ſixieſme des Elements, puis par la 13. du ſixieſme on trouuera la moyenne proportionelle A, qui eſt la grandeur requiſe.

Si æquatio ſit a3 2|2 b2d, radix cubica homogenei ſeu ſolidi b2d erit quæſitus numerus.

Si l'equation eſt a3 2|2 b2d, la racine cubique de l'homogene b2d ſera le nombre requis.

Ad inueniendum eandem magnitudinem geometricè, reſoluenda eſt æquatio in quatuor continuè proportionales, quarum prima ſit B, ſecunda A, & quarta D, deinde inuenienda eſſet

Mais pour trouuer la meſme grandeur A geometriquement, il faudra reſoudre l'equation en quatre grandeurs continuellement proportionelles, la premiere deſquelles eſt B, la ſeconde A, & la quatrieſme D, puis

ſecunda proportionalis A. Sed è ſerie quatuor continuè proportionalium datis extremis nondum inuenta eſt ars geometrica qua ſecunda proportionalis inueniatur. Itaque neque hæc æquatio, neque aliæ quæ altius aſcendunt, habentes exponentem imparem, reſoluuntur geometricè: vt hæc a5 2|2 b4d, non reſoluitur geometricè: Nam ſi hæc æquatio reſoluatur in 6 continuè proportionales, B erit prima, A ſecunda, & D ſexta; ſed è ſerie ſex continuè proportionalium, datis extremis, ſecunda non poteſt inueniri geometricè: ac proinde hęc æquatio non reſoluitur geometricè.

Æquationes quadraticæ, quomodocunque afficiantur, reſoluuntur geometricè per ſcholia propoſitionum 28 & 29 ſexti, & quadrato-quadraticæ affectæ ſub quadrato, per 9 & 10 problema appendicis. Vt

il faudroit trouuer la ſecond proportionelle A, mais les extremes de quatre proportionelles eſtant donnez, on n'a pas encore inuenté la methode geometrique de trouuer la ſeconde proportionelle. Partant ny ceſte equation, ny autres qui montent plus haut, ayant leur expoſant impair, ne ſe reſoudent pas geometriquement: comme celle-cy as 2|2 640, ne ſe reſoult pas geometriquement: Car ſi on reſoult ceſte equation en 6 grandeurs proportiotionelles, B ſera la premiere, A la ſeconde, & D la ſixieſme; mais de ſix grandeurs proportionelles, les extremes eſtant données, la ſeconde ne ſe peut trouuer geometriquement: & par conſequēt ceſte equation ne ſe reſout pas geometriquement.

Les equations quadratiques, en quelque maniere qu'elles ſoient affectées, ſe reſoudent geometriquement par les ſcholies des propoſitions 28 & 29 du ſixieſme, & les quarré-quarrées affectées ſous le quarré, par la 9 & 10 propoſition de

utem innoteſcat ad quam larum propoſitionum per- ineat propoſita æquatio, eſoluenda erit in tres pro- ortionales, quæquidem re- olutio ritè fiet, ſi in primo oco ſtatuas gradum parodi- um cum coefficiente, non nutato ſigno affectionis, in ecundo loco radicem qua- lratam homogenei, & in ertio gradum parodicum eorſim.

Exempl. 1.

$a2 \sim ab\ 2|2\ d2.$

Proportionales ſunt.

$a \sim b\ \pi\ d\ \pi\ a.$

In hac æquatione datur D media, & differentia ex- tremarum B, & quæſita ma- gnitudo A eſt maior extre- ma, quæ inuenietur per ſcholium propoſ. 29. ſexti.

Exempl. 2.

$a2 -+ ab\ 2|2\ d2.$

Proportionales ſunt.

$a -+ b\ \pi\ d\ \pi\ a.$

In hac æquatione datur D media, & differentia ex-

l'appendix. Or pour iuger à laquelle de ces propoſitions appartient l'equation proposée, il faudra la reduire en trois proportionelles, laquelle reduction ſe fera en mettant au premier lieu, le degré parodique auec le coëfficient, ſans changer le ſigne d'affection, au ſecond lieu, la racine quarrée de l'homogene, & au troiſiéme lieu le degré parodique tout ſeul.

Exempl. 1.

$a2 \sim ab\ 2|2\ d2.$

Les proportionelles ſont.

$a \sim b\ \pi\ d\ \pi\ a.$

En ceſte equation la moyenne D eſt donnée, & la difference des extremes B, & la grandeur requiſe A, eſt la plus grande extreme, qui ſe trouuera par le ſcholie de la 29. du ſixieſme.

Exempl. 2.

$a2 -+ ab\ 2|2\ d2.$

Les proportionelles ſont.

$a -+ b\ \pi\ d\ \pi\ a.$

En ceſte equation la moyenne D eſt donnée, & la difference

tremarum B, & quæſita magnitudo A eſt minor extrema, quæ inuenietur per ſcholium propoſ. 29. ſexti.

Exempl. 3.

ab~a2 2|2 d2.

Proportionales ſunt.

b~a π d π a.

In hac æquatione datur D media, & aggregatum extremarum B, & quæſita magnitudo A eſt maior vel minor extrema, quæ inuenietur per ſcholium propoſ. 28. ſexti.

Exempl. 4.

a4~a2b2 2|2 d4.

Proportionales ſunt.

a2~b2 π d2 π a2.

In hac æquatione datur d2 media, & differentia extremarum b2, & quæſita magnitudo a2 eſt maior extrema; ac proinde ſolutio geometrica huius æquationis, pertinet ad 9. propoſitionem appendicis ſexti elementorum: & quoniam a2

des extremes B, & la grandeur requiſe A, eſt la moindre extreme qui ſe trouuera par le ſcholie de la 29. du ſixieſme.

Exempl. 3.

ab~a2 2|2 d2.

Les proportionelles ſont.

b~a π d π a.

En ceſte equation la moyenne D eſt donnée, & l'aggregé des extremes B, & la grandeur requiſe A eſt la plus grande ou la plus petite extreme, qui ſe trouuera par le ſcholie de la 28. du ſixieſme.

Exempl. 4.

a4~a2b2 2|2 d4.

Les proportionelles ſont.

a2~b2 π d2 π ad.

En ceſte equation la moyenne d2 eſt donnée, & la difference des extremes b2, & la grandeur requiſe a2 eſt la plus grande extreme; partant la ſolution geometrique de ceſte equation appartient à la 9. propoſition de l'appendix du ſixieſme des Elements, & parce que a2

eſt maior extrema trium proportionalium, A erit hypothenuſa trianguli rectanguli, D media proportionalis inter hypothenuſam & perpendiculum, & B baſis vt ex ſubiecta zeteſi colligi poteſt.

eſt la plus grande extreme de trois proportionelles, A ſera l'hypothenuſe du triangle rectangle, D la moyenne proportionelle entre l'hypothenuſe, & B la baſe, comme on peut colliger de la zeteſe ſuiuante.

Zeteticum. Zetetique.

hyp.	b 2|2 ab *eſt* D.	α
hyp.	ag π d 2|2 d π gb.	
hyp.	d *eſt* D.	
	a 2|2 ag *eſt req.*	β

Analyſ.

α	□, ag *eſt* a2,
β	□.ab *eſt* b2.
47.1	bg *eſt* a2~b2,
hyp.	a2 π | d2,
	d2 π | a2~b2,
concl. 16.6	a4~a2b2 2|2 d4.

Exempl. 5.

a4+a2b2 2|2 d4.

Proportionales ſunt.

a2+b2 π d2 π a2.

In hac æquatione datur d2 media, & differentia extremarum b2, & quæſita magnitudo eſt a2, quæ eſt minor extrema. Igitur ſolutio geometrica huius æquationis pertinet ad 9. propoſitionem appendicis ſex-

Exempl. 5.

a4+a2b2 2|2 d4.

Les proportionelles ſont.

a2+b2 π d2 π a2.

En ceſte equation la moyenne d2 eſt donnée, & la difference des extremes b2, & la grandeur requiſe eſt a2, qui eſt la moindre extreme. Partant la ſolution geometrique de ceſte equation appartient à la 9. propoſition de l'appendix du 6. des

ti elem. Et quoniam a2 eſt minor extrema trium proportionalium, A erit perpendiculum trianguli rectanguli, D media proportionalis inter hypothenuſam & perpendiculum, & B baſis, vt colligitur ex zeteſi.

Elements. Et parceque a2 eſt l. moindre extreme de trois proportionelles, A ſera la perpendiculaire du triangle rectangle, D la moyenne proportionelle entre l'hypothenuſe & la perpendiculaire, & B la baſe, comme il appert de la zeteſe.

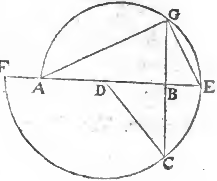
Zeteticum. Zetetique.

$b \; 2|2 \; ab$ *eſt* D. α

$ag \;\pi\; d \; 2|2 \; d \;\pi\; gb$,

d *eſt* D.

$a \; 2|2 \; bg$ *eſt req.* β



Analyſ.

α | □. bg *eſt* a2.

β | □. ab *eſt* b2,

47.1 | □. ag *eſt* a2 + b2,

hyp. | $a2 + b2 \;\pi\; d2 \; 2|2 \; d2 \;\pi\; a2$.

concl. 16.6 | $a4 + a2b2 \; 2|2 \; d4$.

Exempl. 6.

$a2b2 \sim a4 \; 2|2 \; d4$.

Proportionales ſunt.

$b2 \sim a2 \;\pi\; d2 \;\pi\; a2$.

In hac æquatione datur d2 media, & differentia extremarum b2, & quæſita

Exempl. 6.

$a2b2 \sim a4 \; 2|2 \; d4$.

Les proportionelles ſont.

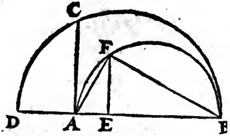
$b2 \sim a2 \;\pi\; d2 \;\pi\; a2$.

En ceſte equation la moyenne d2 eſt donnée, & l'aggregée des extremes b2, & la gran-

magnitudo a2, eſt vtralibet extremarum : ac proinde ſolutio geometrica huius æquationis pertinet ad 10 propoſitionem appendicis ſexti Elem. & quoniam a2 eſt vtralibet extremarum trium proportionalium, A erit baſis, vel perpendiculum trianguli rectanguli, D media inter baſim & perpendiculum, & B hypothenuſa, vt colligitur ex ſubiecta zeteſi.

deur requiſe a2 eſt laquelle on voudra des extremes : partant la ſolution geometrique de ceſte equation appartient à la dixiéme propoſition de l'appendix du 6. des Elements : & à cauſe que a2 eſt laquelle on voudra des extremes de trois proportionelles, A ſera la baſe, ou la perpendiculaire du triangle rectangle, D la moyenne entre la baſe & la perpendiculaire, & B l'hypothenuſe, comme on peut colliger de la zeteſe ſuiuante.

Zeteticum. Zetetique.



hyp. b 2|2 ab *eſt* D. α
hyp. af π d 2|2 d π fb,
hyp. d *eſt* D.
a2|2 af, ∥ fb *eſt req.* β

Analyſ.

α □.af *eſt* a2,
β □.ab *eſt* b2,
47.1 □.fb *eſt* b2~a2,
hyp. a2 π d2 2|2 d2 π b2~a2,
concl. 16.6 a2b2~a4 2|2 d4.

	Alia, ou *autre analyſ.*	47. 1	□.af *eſt* b2~a2.
β	□.fb *eſt* a2,	hyp.	b2~a2 π d2, 2|2 d2 π a2,
α	□.ab *eſt* b2,	concl. 16. 6	b2a2~a4 2|2 d4.

Cæterùm ſi homogeneum non ſit poteſtas vnius rectæ, reducendum erit primò ad poteſtatem vnius rectæ, vt ſolutio geometrica eadem arte qua præcedentium exemplorum exhibeatur.

Or s'il arriue que l'homogene ne ſoit la puiſſance d'vne ſeule ligne droite, il faudra premierement le reduire à la puiſſance d'vne ligne droite, afin de trouuer la ſolution geometrique par la meſme methode que celles des exemples precedents.

Si poteſtas afficiatur ſub pluribus gradibus parodicis, vel ſub vno cuius exponens non ſit ſubduplus exponentis poteſtatis, nondum inuenta eſt ars generalis, qua eiuſmodi æquationes reſoluantur geometricè, quamuis arithmeticè poſſint ſolui, methodo tradita à Franciſco Vieta in libro de numeroſa poteſtatum reſolutione, adhibita idonea præparatione, ſi opus eſt, per vltimas propoſitiones quinti capitis huius libri. Sed æquationes quæ

Si la puiſſance eſt affectée ſous pluſieurs degrez parodiques, ou ſous vn degré de l'expoſant duquel ne ſoit double l'expoſant de la puiſſance, on n'a pas encore troué la methode generale de reſoudre telles equations par lignes, encore qu'on les puiſſe reſoudre par nombres, par la methode qu'a donné Monſieur Viete au liure de la reſolution des puiſſances faiſant les preparations neceſſaires par les dernieres propoſitions du cinquieſme chapitre de ce liure. Mais les equations qui ſe reſoudent geometrique

geometricam habent ſolutionem, multò perfectiùs quam quæ geometrica carent ſolutione arithmeticè ſoluuntur.

ment ſe reſoudent beaucoup mieux par nombres que celles qui ne ſe peuuent reſoudre geometriquement.

In iis enim quæ carent geometrica ſolutione, non accuratus numerus, ſed proximus vero plerumque inuenitur, ita vt vera & genuina ſolutio arithmetica, per numeros rationales, vel irrationales, reperiatur tantùm in problematibus quæ geometricè quoque ſoluuntur.

Car en celles qui n'ont point de ſolution geometrique, le plus ſouuent on ne trouue que le nombre approchant du juſte, de ſorte que la vraye & parfaicte ſolution, par nombres rationaux ou irrationaux, ne ſe trouue qu'aux problemes qui ſe reſoudent auſſi geometriquement.

Sunt autem duæ regulæ quarum beneficio inuenitur numerus lateris poteſtatis, affectæ ſub vno tantùm gradu parodico, cuiuis exponens ſit ſubduplus exponentis poteſtatis.

Or il y a deux reigles par le moyen deſquelles on trouue le nombre de la racine de la puiſſance, affectée ſeulement ſous vn degré parodique de l'expoſant duquel eſt double l'expoſant de la puiſſance.

Regula prima.

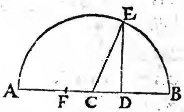
Si negatio non ſit inuerſa, quadratum ſemiſſis coefficientis addatur homogeneo, & ex ſumma extrahatur radix quadrata, deinde radici inuentæ addatur vel

Premiere reigle.

Si la negation n'eſt inuerſe, ſoit adjouſté à l'homogene le quarré de la moitié du coeffiient, & de la ſomme ſoit extraite la racine quarrée, puis à la racine trouuée ſoit adjouſtée

ſubducatur (ſecundum cõtrariam ſigni coefficientis ſignificationem) ſemiſſis coefficientis, ſumma vel reſiduum erit numerus gradus parodici.

ou ſouſtraicte (ſuivant la ſignification contraire du ſigne du coefficient) la moitié du coefficient, la ſomme ou le reſte ſera le nombre du degré parodique.



Exempl. 1.

a2~6a 2|2 27,

6 *eſt coefficien.*

27 *eſt homogen.*

Req. eſt a.

Præpar.

a~6 π γ.27 π a,

ad 2|2 a.

□.de 2|2 27,

db 2|2 a~6,

fd 2|2 6.

Operat.

cd 2|2 $\frac{1}{2}$fd *eſt* 3.

□.cd *eſt* 9,

□.de *eſt* 27,

□.ce *eſt* 36,

ce, II ca *eſt* 6.

ad *eſt* 9,

Req. a *eſt* 9.

Exempl. 2.

a4~6a2 2|2 27,

6 *eſt coefficien.*

27 *eſt homogen.*

Req. eſt a.

Præpar.

a2~6 π γ.27 π a2.

ad 2|2 a2,

□.de 2|2 27.

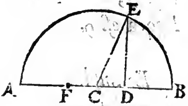
db 2|2 a2~6.

fd 2|2 6.

Operat.

cd 2|2 $\frac{1}{2}$fd *eſt* 3,

□.cd eſt 9,
□.de eſt 27,
□.ce eſt 36,
ce, ıı ac eſt 6,
ad eſt 9.
9 eſt 2|2 a2.
ν.9 eſt 3.
Req. a eſt 3.



Exempl. 3.

a6~6a3 2|2 994000.
6 *eſt coefficien.*
994000 *eſt homogen.*
Req. eſt a.

Præpar.

a3~6 π ν.994000 π a3,
ad 2|2 a3,
□.de 2|2 994000,
db 2|2 a3~6,
fd 2|2 6.

Operat.

cd 2|2 $\frac{1}{2}$fd eſt 3.
□.cd eſt 9,
□.de eſt 994000.
□.ce eſt 994009.
ce, ıı ac eſt 997.
ad eſt 1000.
1000 eſt 2|2 a3,
νc.1000 eſt 10,
Req. a eſt 10.

Exempl. 4.

a2 + 5a 2|2 66,
5 *eſt coefficien.*
66 *eſt homogen.*
Req. eſt a.

Præpar.

a + 5 π ν.66. π a.
db 2|2 a,
□.de 2|2 66,
ad 2|2 a + 6,
fd 2|2 5.

Operat.

cd 2|2 $\frac{1}{2}$fd eſt $\frac{5}{2}$,
□.cd eſt $\frac{25}{4}$,

□.de *eſt* 66, ꟾꟾ $\frac{264}{4}$,
□.ce *eſt* $\frac{289}{4}$,
ce, ꟾꟾ cb *eſt* $\frac{17}{2}$,

db *eſt* $\frac{12}{2}$, ꟾꟾ 6,
Req. a *eſt* 6.

Regula ſecunda.

Si negatio ſit inuerſa, ac proinde ſolutio ambigua, ſubducatur homogeneum ex quadrato ſemiſſis coefficientis, & reſidui radix quadrata, addatur & ſubducatur ex ſemiſſe coefficientis, tum ſumma, tum reſiduum erit numerus gradus parodici.

Reigle ſeconde.

Si la negation eſt inuerſe, & par conſequent la ſolution ambiguë, ſoit ſouſtraict l'homogene du quarré de la moitié du coefficient, & la racine du reſte ſoit adjouſtée & ſouſtraite de la moitié du coefficient, tant la ſomme que le reſte ſera le nombre du degré parodique.

Exempl. 5.
8a~a2 2|2 12,
8 *eſt coefficien.*
12 *eſt homogen.*
Req. eſt a.
Præpar.
8~a π ν.12 π a,
ab 2|2 8,
□.de 2|2 12,
ad, ꟾꟾ db 2|2 a.

Operat.
ce 2|2 $\frac{1}{2}$ab *eſt* 4.
□.ce *eſt* 16,
□.de *eſt* 12,
□.cd *eſt* 4.
cd *eſt* 2,
ad *eſt* 6,
db *eſt* 2,
Req. a *eſt* 6, ꟾꟾ 2.

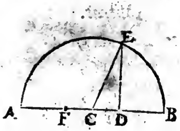
VÆSTIONES ÆQVATIONVM in ſcala ſeu ſerie graduum parodicorum non aſcendentium.

VESTIONS DES EQVATIONS *qui ne montent point en l'eſchelle ou ſuitte des degrez parodiques.*

CAP. X.

Quæſtio prima.

DATO aggregato laterum & differentiâ eorundem inuenire latera.



Hypoth.

af 2|2 db,

g 2|2 ab *eſt* D. α

h 2|2 fd *eſt* D. β

Req. ſit ad *&* db.

CHAP. X.

Queſtion premiere.

ESTANT *donnez l'aggregé des coſtez & leur difference trouuer les coſtez.*

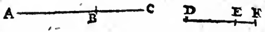
Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 db, ⊔ af, γ
βγ1.a.1	a+h 2|2 ad, δ
	Æquat.
α.1.a.1	2a+h 2|2 ab, ⊔ g,
antit.	2a 2|2 g~h,
1.concl. parab.	a, ⊔ db 2|2 $\frac{g\sim h}{2}$
2 concl. δ.2.a.1	ad 2|2 $\frac{g+h}{2}$

	Conſtr.	conſtr.	ac 2|2 cb,
1	ac 2|2 cb,	conſtr.	fc 2|2 cd.
1	fc 2|2 cd,	3. a. 1	af 2|2 db,
np.	*Req. ſnt* ad & db.	19 a. 1 2 concl.	ad 2|2 af -+ fd,
oncl.	*Demonſtr.*	1. a. 1	ad 2|2 db -+ fd.
1 1	ab 2|2 ad -+ db,		

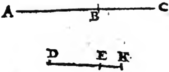
QVÆST. II.

Data differentia duorum erum & ratione eorun- m, inuenire latera.	*Eſtant donnée la difference de deux coſtez & leur raiſon, trouuer les deux coſtez.*



	Hypoth.	antit.	aſ ~ ar 2|2 br, α
	2|2 ab *eſt differen.* D.	1. concl. 16. 6	ſ ~ r π r 2|2 b π a, β
	ſ, II ef π df *eſt raõ* D.	1. concl.	
	π ac 2|2 ef π df.	αparab.	a, II bc 2|2 br / ſ ~ r,
	Req. eſt bc.		b *commun. add.*
	Analyſ.	3. concl. 2. a. 1	a -+ b, II ac 2|2 bſ / ſ ~ r.
poſ.	a 2|2 bc,		*Conſtr.*
	b *commun. add.*	β 12. 6	de π ef 2|2 ab π bc.
1	b -+ a 2|2 ac,	ſymp.	*Req. ſnt* bc & ac.
	a π b -+ a 2|2 r π ſ,		*Demonſtr.*
	Æquat.	1. concl. 19. a. 1	ac ~ bc 2|2 ab,
	aſ 2|2 ar -+ br,		

constr. | de π ef 2|2 ab π bc,
7.5 | df~ef π ef, 2|2 ab π bc.
16.6 | ▭.df,bc } 2|2 ▭.ab,ef,
 | ~▭.ef,bc }
 | ▭.ef,bc, *commun. add.*
1.a.1 | ▭.df,bc 2|2 ▭.ac,ef,
1 concl. 16.6 | bc π ac 2|2 ef π df.



QVÆST. III.

Datis duobus numeris, medium harmonicè proportionalem inuenire.	*Entre deux nombres donnez trouuer le moyen proportionel en proportion muſique.*

Hypoth.

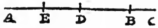
f 2|2 ed *eſt 1.proport.* D.
g 2|2 ec *eſt 3.proport.* D.
Req. eſt 2.proport. eb.
db π bc 2|2 ed π ec,

Analyſ.

ſuppoſ. | a 2|2 eb,
hyp. | a~f π g~a 2|2 f π g.

Æquat.

16.6 | ag~fg 2|2 gf~af,
antit | ag+af~fg 2|2 gf,
antit. | ag+af 2|2 2gf,
1.concl 16.6 | g+f π 2f 2|2 g π a, α
2 concl. parab. | a 2|2 $\frac{2gf}{g+f}$.



Conſtr.

3.1 | ea 2|2 ed,
α.12.6 | ac π ad 2|2 ec π eb, β
ſymp. | *Req. eſt* eb.

Demonſtr.

conſtr. ae + ec π 2ed 2|2 ec π eb,

16. 6 ▭.ae,eb + ▭.ec,eb 2|2, 2▭.ed,ec,

▭.ed,ec *commun. ſubtr.*

3.a.1 ▭.ae,eb. + ▭.ec,eb. ~ ▭.ed,ec 2|2 ▭. ed, ec,

▭.ae,eb, ∥ ▭.ed,eb *commun. ſubtr.*

3. a. 1 ▭.ec,eb ~ ▭.ed,ec 2|2 ▭ ed,ec ~ ▭.ed,eb.

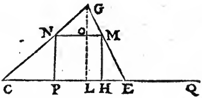
16. 6 eb ~ ed π ec ~ eb 2|2 ed π ec.

concl. 7. 5 ∥ db π bc 2|2 ed π ec.

QVÆST. IV.

In dato triangulo inſcribere quadratum.

Dans vn triangle donné inſcrire vn quarré.



Hypoth.

ceg *eſt* △.D.

Req. eſt □.phmn.

Præpar.

12. 1 gl ⊥ ce,

b 2|2 gl *eſt* D. α

d 2|2 cl *eſt* D. β

f 2|2 le *eſt* D. β

Analyſ.

ſuppoſ. phmn *eſt* □.*inſcri.*

ſuppoſ. a 2|2 go, γ

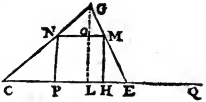
3. a. 1 ol 2|2 b ~ a, δ

4. 6 gl π lc 2|2 go π on

αβγ.7.5 b π d 2|2 a π $\frac{ad}{b}$.

4. 6 gl π le 2|2 go π om

αβγ.7.5 b π f 2|2 a π $\frac{af}{b}$.



Æquat.

ꝺ.29d.1 $\frac{ad}{b} + \frac{af}{b}$ 2|2 b~a.

iſomer. ad + af 2|2 b2~ab.

antit. ad + af + ab 2|2 b2,

concl. 17.6 d + f + b π b π a.

Conſtr.

1.p.1 ceq *eſt* —,

3.1 eq 2|2 gl, ε

12.6 cq π lg 2|2 lg π go,

31.1 nom ═ ce,

31.1 np, ol, mh ═ de,

ſymp. *Req. eſt* phmn.

Demonſt.

conſtr. cq π lg 2|2 lg π go,

17.6 ▭.cq,go 2|2 □.lg,

1.3ſ.1d.1 ▭. go,eq } 2|2 ▭.go,gl

1.3.a.1 ▭. ce,go } 2|2 ▭.gl, ol

14.6 ce π gl 2|2 ol π go,

4.6 ce π nm 2|2 gl π go,

16.5 ce π gl 2|2 nm π go,

11.5 nm π go 2|2 ol π go,

9.5 concl. nm 2|2 ol, ɪɪ np,

29.d.1 pm *eſt* □.ph.

QVÆST. V.

Hypoth.

fab *eſt* —,

bc, ad, fg *ſnt* ⊥ fb,

ac & fc *ſnt* —,

de & gh *ſnt* ═ fb,

fg 2|2 ad.

b 2|2 fg, ɪɪ ad *eſt* D.

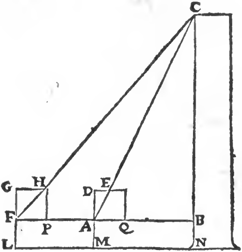
d 2|2 ed *eſt* D.

f 2|2 gh *eſt* D.

g 2|2 fa *eſt* D.

Req. ſnt ab & bc.

Analyſ.



Analyſ. 1.

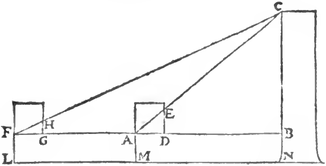
ſuppoſ.	a 2|2 ab,
4.6	ed π da 2|2 ab π bc,
6.6	d π b 2|2 a π $\frac{ab}{d}$
4.6	hg π gf 2|2 fb π bc,
6.6	f π b 2|2 g + a π $\frac{bg+ba}{f}$
	Æquat.
.a.1	$\frac{ab}{d}$ 2|2 $\frac{bg+ba}{f}$,
ſomer.	abf 2|2 bgd + bad,
arab.	af 2|2 gd + ad,
antit.	af ∼ ad 2|2 gd,
concl. 16.6	f ∼ d π g 2|2 d π a.

Analyſ. 2.

ſuppoſ.	e 2|2 bc,
4.6	ad π de 2|2 cb π ba.
16.6	b π d 2|2 e π $\frac{ed}{b}$
4.6	fg π gh 2|2 cb π bf,
16.6	b π f 2|2 e π $\frac{ef}{b}$
	Æquat.
19.a.1	$\frac{ed}{b}$ + g 2|2 $\frac{ef}{b}$

[c]omer.	ed -+ bg 2|2 ef,	concl. :6.6	f~d π g 2|2 b π e.
[an]tit.	bg 2|2 ef~ed,		

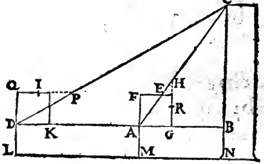
QVÆST. VI.



	Hypoth.	4.6	fg π gh 2|2 fb π bc,
	fab *eſt* —,	16.6	b π f 2|2 g -+ a π $\frac{fg -+ fa}{b}$
	bc,de,gh *ſnt* ⊥ fb,		
	ac & fc *ſnt* —,		*Æquat.*
	fg 2|2 ad,		
	b 2|2 fg, II ad *eſt* D.	1.a.1	$\frac{ad}{b}$ 2|2 $\frac{fg -+ fa}{b}$
	d 2|2 de *eſt* D.		
	f 2|2 gh *eſt* D.	6.a.1	ad 2|2 fg -+ fa,
	g 2|2 fa *eſt* D.	antit	ad~fa 2|2 fg,
	Req. ſnt ab & bc.	concl. 16.6	d~f π g 2|2 f π a.
	Analyſ. 1.		*Analyſ. 2.*
[ſu]ppoſ.	a 2|2 ab,	ſuppoſ	e 2|2 bc,
[1]4.6	ad π de 2|2 ab π bc,	4.6	ed π da 2|2 cb π ba,
[1]6.6	b π d 2|2 a π $\frac{ad}{b}$	16.6	d π b 2|2 e π $\frac{be}{d}$

4.6	hg π gf 2|2 cb π bf,	iſomer.	bef + dfg 2|2 ebd,
16.6	f π b 2|2 e π $\frac{eb}{f}$	antit. concl.	dfg 2|2 ebd ~ bef,
	Æquat.	16.6	bd ~ bf π df 2|2 g π e.
19.a.1	$\frac{be}{d}$ + g 2|2 $\frac{eb}{f}$		

QVÆST. VII.



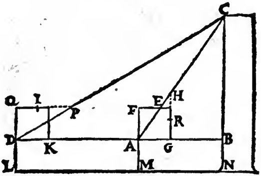
Hypoth.

dab *eſt* —,
bc,gh,dq *ſnt* ⊥ db,
qp = db,
ac,dc *ſnt* —,
dq 2|2 ag,
b 2|2 ag, II dq *eſt* D.
d 2|2 gh *eſt* D.
f 2|2 qp *eſt* D.
g 2|2 ad *eſt* D.

Req. ſnt ab & bc.

Analyſ. 1.

ſuppoſ.	a 2|2 ab,
4.6	ag π gh 2|2 ab π bc,
16.6	b π d 2|2 a π $\frac{ad}{b}$
4.6	pq π qd 2|2 db π bc,
16.6	f π b 2|2 g + a π $\frac{bg + ba}{f}$



Æquat.

a. 1	$\frac{ad}{b} \; 2\vert 2 \; \frac{bg+ba}{f}$
omer.	$adf \; 2\vert 2 \; b2g+b2a,$
tit.	$adf \sim b2a \; 2\vert 2 \; b2g,$
ncl. .6	$df \sim b2 \, \pi \, b2 \; 2\vert 2 \; g \, \pi \, a$

Analyſ. 2.

ppoſ.	$e \; 2\vert 2 \; bc,$
.6	$gh \, \pi \, ga \; 2\vert 2 \; cb \, \pi \, ba,$
.6	$d \, \pi \, b \; 2\vert 2 \; e \, \pi \, \frac{be}{d}$

4. 6	$dq \, \pi \, qp \; 2\vert 2 \; cb \, \pi \, bd,$
16. 6	$b \, \pi \, f \; 2\vert 2 \; e \, \pi \, \frac{fe}{b}$

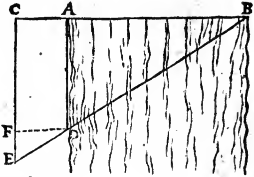
Æquat.

19. 2.1	$\frac{be}{d} + g \; 2\vert 2 \; \frac{fe}{b}$
iſomer.	$b2e + bdg \; 2\vert 2 \; dfe,$
antit.	$bdg \; 2\vert 2 \; dfe \sim b2e,$
concl. 16. 6	$df \sim b2 \, \pi \, bd \; 2\vert 2 \; g \, \pi \, e$

QVÆST. VIII.

Hypoth.

cb & eb *ſnt* —,
ce = ad,
b 2|2 ad *eſt* D.
d 2|2 ac *eſt* D.
f 2|2 ce *eſt* D.
Req. eſt ab.



	Analyſ.		Æquat.
ſuppoſ.	a 2|2 ab,	16.6	bd -+ ab 2|2 af,
4.6	da π ab 2|2 ec π cb,	antit. concl.	bd 2|2 af ~ ab,
4.6	b π a 2|2 f π d -+ a.	16.6	f ~ b π d 2|2 b π a.

QVÆST. IX.

Mercator incerta pecuniæ ſumma emit piperis tot libras pro vno aureo quanta eſt medietas omnium aureorum : vendens deinde piper accipit pro 25 libris tot aureos quot ab initio expendit; ac in fine 20. tantùm aureos habuit : quæritur pecunię quantitas quam ab initio expendit.

Vn marchant employe ſon argent en eſpiceries, & le nombre des liures qu'il reçoit pour chaque eſcu eſt égal à la moitié du nombre des eſcus qu'il a employé : puis en reuendant il reçoit pour chaque 25 lp. autant d'eſcus qu'il en auoit employé ; & a enfin 20 eſcus : la queſtion eſt combien il auoit d'argent au commencement.

	Analyſ.
ſuppoſ.	2a▽ *eſt nr. rèq.*
16.6	1▽ π a, *lp.* 2|2 2a▽ π 2a2, *lp.*

s	$25 lp. \pi\ 2a^{\nabla}\ 2\|2\ 2a2 lp. \pi\ \frac{4a3^{\nabla}}{25}$

	Æquat.		
p.	$\frac{4a3^{\nabla}}{25}\ 2\|2\ 20^{\nabla}$	parab.	a3 2|2 125,
		7.a.1	a 2|2 5,
		6.a.1	2a 2|2 10,
ner.	4a3 2|2 500,	concl.	*Req. eſt* 10^{∇}.

QVÆST. X.

…nterrogatus quidã, quota … hora, ita reſpõdit: dimidia …rs horarum à media nocte …que ad hanc horam, cum …drante horarum futura-…rum vſque ad meridiem, …icint numerum horarum …iem quæris: quæſtio eſt …ia…tus erat iſte numerus …rarum.

Celuy à qui on demandoit quelle heure il eſtoit, il reſpond ainſi: la moitié des heures paſſees depuis minuict iuſqu'à ceſte heure, auec les trois quarts des heures aduenir iuſquà midy, ſont le nombre des heures que tu demandes: ſçauoir quelle heure il eſtoit à l'heure de la demande.

Analyſ.

Req. eſt a.

12∼a *ſnt horæ*, 11 *heures futur*;

	Æquat.		
		antit.	36 2|2 5a,
p.	$\frac{1}{2}a + 9 \sim \frac{3}{4}a$ 2|2 a,	parab.	$7\frac{1}{5}$ 2|2 a,
ner.	2a + 36∼3a 2|2 4a,	concl.	*Req. eſt* $7\frac{1}{5}$.

QVÆST. XI.

Cum 5 vlnæ emuntur 12 aureis 45 ſ. 9 vlnæ conſtant 23 aureis 11 ſ. quæritur quot ſolidos valeat aureus.

A 12 eſcus 45 ſ. les 5 aulnes, ſi les 9 aulnes valent 23 eſcus 11 ſ. ſçauoir combien de ſols vaut l'eſcu.

Analyſ.

hyp.	5 *a-uln.* π 12^{∇}. 45 ſ. $2\|2$ 9 *a-uln.* π 23^{∇}. 11 ſ.
ſuppoſ.	a $2\|2$ 1^{∇}.
ergo	$5\ \pi\ 12a + 45$ ſ. $2\|2$ $9\ \pi\ 23a + 11$ ſ.
	Æquat.
16. 6	$115a + 55$ ſ. $2\|2$ $108a + 405$ ſ.
antit.	$7a$ $2\|2$ 350 ſ.
parab.	a $2\|2$ 50 ſ.
concl.	*Req. eſt* 50 ſ.

QVÆST. XII.

Quidam pro foribus domus ſuæ inuenit pauperes, quorum vnicuique ſeptenos erogat denarios, eique ſuperſunt 30 d. Si verò cuilibet dare voluiſſet 9 d. ei defuiſſent 20 d. quæritur numerus pauperum.

Vn homme trouue des pauures deuant la porte de ſa maiſon, à chacun deſquels il donne 7 d. & luy reſte encore 30 d. Mais s'il euſt voulu donner à chacun 9 d. il euſt eu manqué de 20 d. ſçauoir combien il y auoit de pauures.

Analyſ. *Req. eſt* a.

	Æquat.
hyp.	7a ─+ 30 2|2 9a ~ 20,
antit.	50 2|2 2a,
parab.	25 2|2 a,
concl.	*Req. eſt* 25.

QVÆST. XIII.

Dux quadratam aciem inſtruit, & milites reliquos habet 284, deinde in ſingulos ordines vnum militem adjicit, ſed 25 deſunt ad quadratum explẽdum, quot igitur milites habet?

Vn Capitaine rangeant ſes ſoldats en vn bataillon quarré trouue 284 ſoldats de reſte, mais pour augmenter chaque rang d'vn homme il luy manque 25 ſoldats, ſçauoir combien de ſoldats il a?

Analyſ.

ſuppoſ.	a *eſt latus quadrati*, ∥ *le coſté du quarré*,
hyp.	a2 ─+ 284 *eſt nr. req.*
	□.a ─+ 1 *eſt* a2 ─+ 2a ─+ 1,
hyp.	a2 ─+ 2a ─+ 1 ~ 25 *eſt nr. req.*
	Æquat.
. a. 1	a2 ─+ 284 2|2 a2 ─+ 2a ~ 24,
antit.	308 2|2 2a,
parab.	154 2|2 a,
.4.6.1	□.154 *eſt* 23716,
	23716 ─+ 284 *ſunt* 24000,
concl.	*Req. eſt* 24000.

QVÆST. XIV.

Dato exceſſu, aggregato, & multitudine terminorum progreſſionis arithmeticæ, inuenire minimum numerum.

Eſtant donné l'excez, l'aggregé, & la multitude des termes d'vne progreſſion arithmetique, trouuer le moindre nombre.

B,2. C,7. D,63. L. M.

Hypoth.

b *eſt exceſ..progreſſ.*
c *eſt multd..term;*
d *eſt aggreg..term;*
l *eſt term. minr.*
m *eſt term. mair.*
1 *eſt vnitas*, ц *vnité.*
b,c,d *ſnt* D;
l *&* m *ſnt req.*

Analyſ.

ppoſ — a 2|2 l, α
6 — 1πc 2|2 bπbc,
.5.c — bc 2|2 m+b~a,

antit. — bc~b+a 2|2 m, β
α.2.a.1 — bc~b+2a 2|2 l+m,
5.p.5.c — 1πc 2|2 bc+2a~bπ2d

Æquat.

16.6 — bc2+2ac~bc 2|2 2d,
antit. — 2ac 2|2 2d+bc~bc2,
1.concl. parab. — a,ц l 2|2 $\frac{d}{c}$ + $\frac{b\sim bc}{2}$
2 concl. β — m 2|2 $\frac{d}{c}$ + $\frac{bc\sim b}{2}$

Explicat. p nr;

a,ц l *eſt* 3,
m *eſt* 15.

QVÆST. XV.

Dato vno extremo, exceſſu, & multitudine terminorũ progreſſionis arithmeticæ, inuenire alterum ex-

Eſtant donné l'vn des extremes, l'excez, & la multitude des termes, d'vne progreſſion arithmetique, trouuer l'autre

remum, & aggregatum terminorum.	*extreme, & l'aggregé de tous les termes.*

B,1. C,2. D,7. L. M.

Hypoth.	
b *eſt term.minr..progreſſ.*	m *eſt aggreg..term;*
c *eſt exceſſ.*	1 *eſt vnitas,* ∟ *vnité.*
d *eſt multd..term;*	b,c,d *ſnt* D;
l *eſt term.mair.*	l *&* m *ſnt req.*

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 l,
1.p.5.c	1 π d 2|2 c π a + c ~ b,
	Aequat.
16.6	a + c ~ b 2|2 dc,
1.concl. antit.	a, ∟ l 2|2 dc + b ~ c, α
16.6	1 π d 2|2 dc + 2b ~ c π d2c + 2bd ~ dc.
2.concl. 5.p.5.c	$\frac{d2c + 2bd \sim dc}{2}$ 2|2 m
	Coroll.
hyp.	g 2|2 d ~ 1,
α.ergo	a, ∟ l 2|2 gc + b,
ergo	m 2|2 $\frac{dgc + 2bd}{2}$ β

Coroll. 2.

hyp.	b *eſt vnitas,* ∟ *vnité*
β.ergo	m 2|2 $\frac{dgc}{2}$ + d,
	Explicat.p nr;
	a, ∟ l *eſt* 13,
	m *eſt* 49.

QVÆST. XVI.

Progreſſionis geometricæ datis extremis & ratione maioris ad minorem, inuenire aggregatum omnium terminorum.

D'vne progreſſion geometrique eſtant donnez les deux extremes, & la raiſon du majeur terme au mineur trouuer l'aggregée de tous les termes.

B,2. F,6. G,18. C,54. D,162.

H.

Hypoth.

b,f,g,c,d *eſt progreſſ. geometr.*

b,d. & *raõ.* d π c *ſnt* D;

h 2|2 b+f+g+c+d,

Req. eſt h.

	Analyſ.	antic.	ad∼ac 2|2 d2∼bc,
ſuppoſ.	a 2|2 h,	concl. parab.	a 2|2 $\frac{d2\sim bc,}{d\sim c}$
.35.9	d π c 2|2 a∼b π a∼d.		*Explicat. p nr;*
	Aequat.		d2∼bc *eſt* 26136.
16.6	ad∼d2 2|2 ac∼bc,		d∼c *eſt* 108.
			108 *mſur:* 26136 *p* 242
			Req. eſt 242.

QVÆST. XVII.

Progreſſionis geometricæ datis aggregato omnium terminorum, maximo termino & ratione maioris ad minorem, inuenire minimum terminum.

D'vne progreſſion geometrique eſtans donnez l'aggregé de tous les termes, le plus grand terme, & la raiſon du majeur terme au mineur, trouuer le moindre terme.

B. F,6. G,18. C,54. D,162.
H,242.

Hypoth.

b, f, g, c, d *eſt progreſſ. geometr.*
h 2|2 b+f+g+c+d,
h,d. & *raõ.* d π c *ſnt* D;

Req. eſt b.

	Analyſ.	*Explicat. p nr;*
ſuppoſ.	a 2|2 b,	ch *eſt* 13068.
35.9.	dπc 2|2 h~a π h~d	d2 *eſt* 26244,
	Aequat.	dh *eſt* 39204,
6.6	dh~d2 2|2 ch~ac,	ch+d2~dh *eſt* 108,
antit.	ac 2|2 ch+d2~dh	c,11 54 *mſur:*108 *p* 2,
concl. parab.	a 2|2 $\frac{ch+d2\sim dh,}{c}$	*Req. eſt* 2.

QVÆST. XVIII.

Progreſſionis geometricæ, datis extremis, & aggregato omnium terminorum, inuenire rationem maioris termini ad minorem.

D'vne progreſſion geometrique, eſtans donnez les extremes, & l'aggregé de tous les termes, trouuer la raiſon du terme majeur au mineur.

B,2. F,6. G,18. C,54 D,162.
H, 242.

Hypoth.

b, f, g, c, d *eſt progreſſ. geometr.*

h 2|2 b + f + g + c + d,
b, d, h *ſnt* D;
Req. eſt raõ. d π c.

Analyſ.

ſuppoſ. a 2|2 c,
ſ 35.9 d π a 2|2 h ~ b π h ~ d.

Aequat.

16.6 dh ~ d2 2|2 ah ~ ab,

parab. $\frac{dh \sim d2}{h \sim b}$ 2|2 a.

Explicat. p nr;
dh ~ d2 *eſt* 12960.
h ~ b *eſt* 240.
240 *mſur:* 12960 *p* 54
Req. eſt 54.

QVÆST. XIX.

Si quis ex ſextario vini bibat quotidie pintam vini, tantundem aquæ refundẽs, idque faciat quinquies: quæritur quantum vini reſtet in ſextario.

Si quelqu'vn boit vne pinte par iour d'vn ſextier de vin, en remettant à chaque fois vne pinte d'eau, & qu'il continuë à en boire 5 iours durant, ſçauoir combien de vin il reſtera au bout de 5 iours dans le ſextier.

B,8. C,7. D. F. G. H.

Hypoth.

b, c, d, f, g, h *eſt progreſſ. geometr.*
b *&* *raõ.* b π c *ſnt* D;
Req. eſt h.

Analyſ.

ſuppoſ. a 2|2 h,
10d.5 & 1 ſ.12.8 b4 π c4 2|2 c π a.

Aequat.

16.6 b4a 2|2 c5,

concl. parab. a 2|2 $\frac{c5}{b4}$

Explicat. p nr;
b4 *eſt* 4096,
c5 *eſt* 16807.

4096 *mſur*:16807 *p* $4\frac{423}{4096}$.
Req. eſt $4\frac{423}{4096}$.

QVÆST XX.

Eſt crater quadratus capax 30 modiorum aquæ, cuius labra ſunt alta 4 pedes, quæritur quot pedum ſit longitudo illius lateris.

Il y a vn baſſin de fontaine capable de 30 muids d'eau, lequel eſt quarré, ayant ſon bord haut de 4 pieds, ſçauoir de quelle longueur eſt ſon coſté.

vn. pint. 2|2 48 *po.*
modius, II *muy* 2|2 300 *pint;*
300 *pint.* 2|2 14400 *po.*
30 *modij*, II *muids*, 2|2 432000 *po.*
432000 *po.* 2|2 250 *pds*,
30 *modij*, II *muids*, 2|2 250 *pds.*

Analyſ.

ſuppoſ. a *eſt nr. req.*

Aequat.

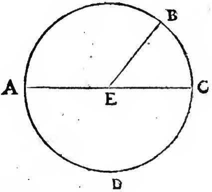
hyp. 4a2 2|2 250 *pds.*

parab. a2 2|2 625' *pds*,
hypob. a 2|2 $7\frac{9}{10}$ *pds*,
concl. *Req. eſt* $7\frac{9}{10}$ *pds.*

QVÆST. XXI.

Inuenire quot polices contineat diameter globi ferrei $33\frac{1}{3}$ librarum.

Trouuer combien de poulces contient le diametre d'vne boule de fer de 33. liures & vn tiers.



Hypoth.

e,a,b,c,d *eſt glob.* 2|2 $33\frac{1}{3}$*lp.*

1 *pd,* U 1728 *po;* 2|2 576*lp*·

Analyſ.

ſuppoſ | a 2|2 *diamet.* ac,

◯ abcda 2|2 3:14159a,

ſuperfic.. glob. 2|2 3:14159a2,

ſolid.. glob. 2|2 $\frac{3:14159a3}{6}$

16.6 | 1728 *po.* π 576 *lp.* 2|2 $\frac{3:14159a3\ po.}{6}$ π $\frac{3:14159a3\ lp.}{18}$

Aequat.

hyp, | $\frac{3:14159a3}{18}$ *lp.* 2|2 $33\frac{1}{3}$*lp.*

ſomer. | 3:14159a3 2|2 600.

ſomer. | 3:14159a3 2|2 600:00000.

parab. | a3 2|2 190986‴.
46.1 | a 2|2 575″, ꟾꟾ $5\frac{3}{4}$,
concl. | *Req.* $5\frac{75}{100}$ *polices*, ꟾꟾ *poulces.*

QVÆSTIONES SECVNDARVM radicum.

QVESTIONS DES SECONDES racines.

CAP. XI.

Quæſt. 1.

Hypoth.

7a+3e 2|2 58,
2a+4e 2|2 26, α

Req. ſni a & e.

Analyſ.

hyp. | 7a+3e 2|2 58,
antit. | 3e 2|2 58~7a.
1.concl. parab. | e 2|2 $\frac{58\sim 7a}{3}$ β
| 4e 2|2 $\frac{232\sim 28a}{3}$

α.hyp. | 2a $\frac{+232\sim 28a}{3}$ 2|2 26.
iſomer. | 6a+232~28a 2|2 78.
antit. | 232 2|2 78+22a.
antit. | 154 2|2 22a,
2 concl. parab. | a 2|2 7,
β | e 2|2 3.

Quæſt. 2.

Hypoth.

a+e+u 2|2 12, α
e+u+l 2|2 14, β
u+l+m 2|2 11, γ

l+m

Digitized by Google

l+m+n 2|2 10. δ
m+n+a 2|2 8. ε
n+a+e 2|2 11, θ
a+u+l 2|2 10, κ

e+l+m 2|2 16. λ
u+m+n 2|2 7. μ
Req.ſnt a,e,u,l,m,n.

Analyſ.

α.hyp. a+e+u 2|2 12,
1.concl. antit. u 2|2 12~a~e,
β.hyp. e+12~a~e,+l 2|2 14,
2 concl. antit. l 2|2 2+a,
γ.hyp. 12~a~e,+2+a+m 2|2 11,
3.concl. 14~e+m 2|2 11,
antit. m 2|2 e~3,
δ.hyp. 2+a,+e~3,+n 2|2 10,
4concl. antit. n 2|2 11~a~e,
ε.hyp. e~3,+11~a~e, +a 2|2 8,
8 2|2 8 *æquat. eſt inutil.*
θ.hyp. 11~a~e,+a,+e 2|2 11,
11 2|2 11 *æquat. eſt inutil.*
κ.hyp. a,+12~a~e,+2+a, 2|2 10,
5 concl. antit. a 2|2 e~4.
λ.hyp. e,+2+e~4,+e~3, 2|2 16,
antit. 3e 2|2 21,
6 concl. 7.a.1 e 2|2 7,
A,3. E,7. V,2. L,5. M,4. N,1.

	Quæſt. 3.		*Determinat.*
	Hypoth.	α	a 3|2 1.
	a+e 2|2 ae,		*Explicat. p nr;*
	a & e *ſnt req.*	arbitr.	a *eſt* 2,
ſuppoſ.	d, *eſt unitas*, u *unité*.	α	e *eſt* 2,
	Analyſ.		
hyp.	ad+ed 2|2 ae.	arbitr.	a *eſt* 10,
antit.	ad 2|2 ae~ed,	α	e *eſt* $\frac{10}{9}$.
concl. parab.	e 2|2 $\frac{ad}{a\sim d}$ α		

Quæſt. IV.

Hypoth.

a+e+u 2|2 30,

60a+10e+3u 2|2 360,

Req. ſnt a, e, u.

Analyſ.

hyp. 1.concl. a+e+u 2|2 30,

antit. u 2|2 30~a~e, α

hyp. 60a,+10e,+90~3a~3e 2|2 360.

antit. 57a+7e 2|2 270,

antit. 7e 2|2 270~57a,

2 concl. parab. e 2|2 38$\frac{4}{7}$~8a~$\frac{1}{7}$a.

eualuat.. valr.. u.

α u 2|2 30~a~38$\frac{4}{7}$+8a+$\frac{1}{7}$a,

ſomer. 7u 2|2 210~7a~270+57a,

7u 2|2 50a~60,

parab. u 2|2 7a+$\frac{1}{7}$a~8$\frac{4}{7}$.

nr. req. ſnt.

a	a	
e	38$\frac{4}{7}$~8a~$\frac{1}{7}$a.	α
u	7a+$\frac{1}{7}$a~8$\frac{4}{7}$.	β

Determinat.

β a 3|2 1,

α a 2|3 5.

Explicat. p nr;

arbitr. a *eſt* 4,

e *eſt* 6,

u *eſt* 20.

60a 2|2 240,

10e 2|2 60,

3u 2|2 60,

360.

Hoc zetetico inuenientur infinitæ ſolutiones regulæ alligationis, ſi pretia ſint plura duobus. Inuenientur quoque omnes ſolutiones in integris, eorum problematum quæ non admittunt fractiones ob naturam rerum quibus applicantur.

Par le moyen de ce zetetique on trouuera vne infinité de ſolutions de la reigle d'alligation, s'il y a plus de deux prix. On trouuera auſſi toutes les ſolutions en nombres entiers, des problemes qui n'admettent point les fractions à cauſe de la nature des choſes auſquelles ſont attribuées les nombres.

Quæſt. V.

a+e+$\frac{1}{2}$d
e+u+$\frac{1}{3}$d } *ſnt* 2|2 4e.
a+u+$\frac{1}{3}$d

Req. ſnt a,e,u,d.

Analyſ.

hyp. | a-+e-+$\frac{1}{2}$d 2|2 e-+u-+$\frac{1}{5}$d,
antit. | a-+$\frac{1}{2}$d 2|2 u-+$\frac{1}{5}$d,
iſomer. | 10a-+5d 2|2 10u-+2d,
antit. | 10a-+3d 2|2 10u,
1.concl. parab. | a-+$\frac{3}{10}$d 2|2 u,
hyp. | a-+e-+$\frac{1}{2}$d 2|2 a,-+a-+$\frac{3}{10}$d,-+$\frac{1}{3}$d,
antit. | e-+$\frac{1}{2}$d 2|2 a-+$\frac{3}{10}$d-+$\frac{1}{3}$d,
30 *eſt commun. denominat.*
iſomer. | 30e-+15d 2|2 30a-+9d-+10d,
antit. | 30e 2|2 30a-+4d,
2.concl. parab. | e 2|2 a-+$\frac{2}{15}$d.

Req. ſnt.

a
a-+$\frac{2}{15}$d 2|2 e,
a-+$\frac{1}{10}$d 2|2 u.

Explicat. p nr;

arbitr. | a, *eſt* 4, | a-+e-+$\frac{1}{2}$d *ſnt* 46.
arbitr. | d, *eſt* 60, | e-+u-+$\frac{1}{5}$d *ſnt* 46.
e, *eſt* 12, | a-+u-+$\frac{1}{3}$d *ſnt* 46.
u, *eſt* 22.

QVÆST. VI.

a,-+$\frac{1}{2}$e-+$\frac{1}{2}$u 2|2 32, α | u-+$\frac{1}{4}$a-+$\frac{1}{4}$e 2|2 31. γ
e-+$\frac{1}{3}$a-+$\frac{1}{3}$u 2|2 28, β | a,e,u *ſnt req.*

Analyſ.

. hyp. | $a + \frac{e}{2} + \frac{u}{2}$ 2|2 32,

ſomer. | 2a, + e + u 2|2 64,
concl.
arab. | u 2|2 64 ~ 2a ~ e,

.hyp. | $e + \frac{a}{3}, + \frac{64 \sim 2a \sim e}{3}$ 2|2 28.

ſomer. | 3e + a + 64 ~ 2a ~ e 2|2 84,
ntit. | 2e 2|2 20 + a,
concl.
arab. | e 2|2 10 + $\frac{1}{2}$a,

.hyp. | $64 \sim 2a \sim 10 \sim \frac{a}{2}, + \frac{a}{4}, + \frac{10}{4}, + \frac{a}{8},$ 2|2 31.

8 *eſt commun. denominat.*

ſmer. | 512 ~ 16a ~ 80 ~ 4a, + 2a, + 20 + a 2|2 248.
ntit. | 204 2|2 17a,
| 12 2|2 a.
ergo | a *eſt* 12, e *eſt* 16, u *eſt* 24.

QVÆST. VII.

Sunt tres cylindri eiuſdem altitudinis : rectangulum ſub diametris primi & tertij comprehenſum eſt æquale ſuperficiei conuexæ ſecundi: ſuperficies verò conue-

Il y a trois cylindres de meſme hauteur: le rectangle contenu ſous les diametres du premier & troiſieſme eſt egal à la ſuperficie conuexe du ſecond: & la ſuperficie conuexe du

xa primi ad ſuperficiem conuexam ſecũdi eſt vt ſoliditas ſecundi ad ſoliditatem tertij: data ratione diametri primi cylindri ad altitudinem communem, inueniendæ ſunt rationes quas inter ſe habent cylindrorum diametri.

In cylindris eiuſdem altitudinis, ratio ſuperficierum conuexarum eſt eadem rationi peripheriarum ſiue diametrorum baſium: ratio verò ſoliditatum eſt eadem rationi baſium ſiue quadratorum à diametris baſium. Itaque poſita ratione diametri ad peripheriam vt R ad S, analyſis fiet ſic.

premier à la ſuperficie conuexe du ſecond, eſt comme la ſolidité du ſecond à la ſolidité du troiſieſme: eſtant donnée la raiſon du diametre du premier à la hauteur commune, on demande les raiſons qu'ont entr'eux les diametres des cylindres.

Aux cylindres de meſme hauteur, la raiſon des ſuperficies conuexes eſt égale à la raiſon des circonferences, ou diametres des baſes: & la raiſon des ſoliditez eſt égale à la raiſon des baſes, ou des quarrez des diametres. Partant ſuppoſant que la raiſon du diametre à la circonference ſoit comme R à S, l'analyſe ſe fera comme s'enſuit.

Hypoth.

l, *eſt diametr.. cylindr. 1.*

m, *eſt diametr.. cylindr. 2.*

n, *eſt diametr.. cylindr. 3.*

p, *eſt periphær.. cylindr. 2.*

q, *eſt ſuperfic. conuex. .cylindr. 2.*

b, *eſt altitudo,* ıı *hauteur commun.*

l π b 2|2 f π g,

raõ. f π g *eſt* D.

Req. ſnt raõ;. l, m, n.

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 l, e 2|2 m, α
hyp.	f π g 2|2 a π b.
	Aequat. 1.
16.1	ag 2|2 fb,
1.concl. parab.	$\frac{ag}{f}$ 2|2 b, δ
hyp.	r π ſ 2|2 e π p,
	Æquat. 2.
16.6	eſ 2|2 rp,
2 concl. parab.	$\frac{e\text{ſ}}{r}$ 2|2 p,
δ.1.d.2	$\frac{age\text{ſ}}{rf}$ 2|2 pb, ⊔ q.
	a *mſur:* $\frac{age\text{ſ}}{rf}$ *p* $\frac{ge\text{ſ}}{rf}$
hyp.	$\frac{ge\text{ſ}}{rf}$ 2|2 n, β
	□. $\frac{ge\text{ſ}}{rf}$ *eſt* $\frac{g2e2f2}{r2f2}$

hyp.	a π e 2|2 e2 π $\frac{g2e2f2}{r2f2}$
	Æquat. 3.
16.6	$\frac{g2e2f2a}{r2f2}$ 2|2 e3.
iſomer.	g2e2f2a 2|2 e3r2f2,
hypob.	g2f2a 2|2 er2f2,
3.concl. parab.	$\frac{g2f2a}{r2f2}$ 2|2 e, ⊔ m. γ
β	$\frac{g3\text{ſ}f2a}{r3f3}$ 2|2 $\frac{ge\text{ſ}}{rf}$ ⊔ n.
	p iſomer.
α	$\frac{r3f3a}{r3f3}$ 2|2 a, ⊔ l,
γ	$\frac{g2f3ra}{r3f3}$ 2|2 e, ⊔ m.
	Req. ſnt.
	r3f3 2|2 a, ⊔ l,
	g2f3r 2|2 e, ⊔ m,
	g3ſf3 2|2 n.

Quæſt. VIII.

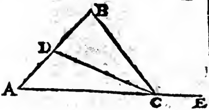
Hypoth.

2a+b
2b+c } *ſnt* 2|2 ⟨e.
a+d∼c

Req. ſnt raõ;. a,b,c,d,⟨e.

Analyſ.

hyp.	2a+b 2|2 2b+c,
antit.	2a∼b 2|2 c. α
antit.	2a∼c 2|2 b. β
α.hyp.	2a+b 2|2 { a+d ∼2a+b
antit. 1.concl.	3a 2|2 d, γ
parab. 2.concl.	a 2|2 $\frac{1}{3}$d,
β 3.concl.	b 2|2 2a∼c, II $\frac{2}{3}$d∼c δ
α 4.concl.	c 2|2 2a∼b, II $\frac{2}{3}$d∼b,
γ	d 2|2 3a. ε



Coroll. 1.

hyp.	ab,bc,cd *ſnt* 2|2 ⟨e,θ
hyp.	ace *eſt* —,
1.ergo	<dce 2|2 3<a,
δ.ergo	∠b+∠bcd 2|2 $\frac{2}{3}$∠dce

Coroll. 2.

hyp.	<dca 2|2 <dcb, κ
δ 1.ergo	<b 2|2 $\frac{3}{2}$<a,
κ.ergo	<b 2|2 3<bcd.

Quæſt. IX.

Hypoth.

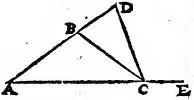
2a+b
4a+c } *ſnt* 2|2 ⟨e.
a+c+d

Req. ſnt raõ;.a,b,c,d ⟨e.

Analyſ.

hyp.	2a+b 2|2 4a+c,
antit	b∼2a 2|2 c, α
antit.	b 2|2 2a+c, β
α.hyp.	2a+b 2|2 { a+d +b∼2a
antit. 1.concl.	3a 2|2 d, γ
parab. 2.concl.	a 2|2 $\frac{1}{3}$d,
β 3.concl	b 2|2,2a+c,II $\frac{2}{3}$d+c,δ
α 4.concl.	c 2|2 b∼2a,II b∼$\frac{2}{3}$d,
γ	d 2|2 3a. ε

Coroll. 1.



hyp.	ab,bc,cd *ſnt* 2|2 ∢*e.*
hyp.	ace *eſt* —,
.ergo	<dce 2|2 3<a,
.ergo	<abc 2|2 $\frac{2}{3}$<dce + <bcd.

Coroll. 2.

hyp.	<bca 2|2 <bcd,
.ergo	<abc 2|2 3a.

QVÆST. X.

Inuenire triangulum cuius anguli ſint in proportione arithmetica, maximúſque ſit quadruplus minimi, aggregatum verò omnium laterum ſit æquale datæ rectæ.

Trouuer vn triangle dont les angles ſoient en proportion arithmetique, & le plus grand ſoit quadruple du moindre, & la ſomme de tous les coſtez égale à vne ligne droicte donnée.



Hypoth.

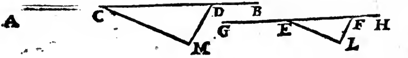
ab *eſt* — D.

<cdm~<dcm 2|2 <m~<cdm,

<m 2|2 4<dcm.

ab 2|2 cd + cm + dm,

Req. eſt △ cdm.



Analyſ.

ſuppoſ. a 2|2 <mcd. β
ſuppoſ. e 2|2 <cdm,
32.1 180~a~e 2|2 <m.

Æquat.

hyp. e~a 2|2 180~a~2e.
antit. 3e 2|2 180.
.concl.
parab. e,Ц <cdm 2|2 60.
32.1 <dcm+∠m 2|2 120,
2.β.hyp. <dcm+∠m 2|2 5a.

Æquat.

1.a.1 5a 2|2 120,
2 concl.
parab. a,Ц <mcd 2|2 24,
3.concl.
32.1 <m 2|2 96.

Conſtr.

arbitr. ef *eſt* —,
15.4 <efl 2|2 60g.
16.4 <fel 2|2 24g.
3.a.1 efl *eſt* Δ.
2.p.1 gefh *eſt* —,
3.1 eg 2|2 el, fh 2|2 fl.
12.6 gh π ge 2|2 ab π ac,
12.6 gh π ef 2|2 ab π cd,
20.1 ef 2|3 eg+fh,
ſ.22.5. & 14.6 cd 2|3 ac+db,
22.1 cm 2|2 ca, dm 2|2 db

ſymp. *Req. eſt* Δcdm.

Demonſtr.

5.6 Δcdm *ſml* Δefl.
1.d.6 <cdm 2|2 60g.
1.d.6 <dcm 2|2 24g.
1.d.6 <m 2|2 96g.
1.concl
c.2.d.7 60~24 2|2 96~60,
2 concl. ▭.24,4 2|2 96.
3.concl. 2.a.1 cd+cm+dm 2|2 ab.

QVÆST. XI.

Inuenire duos numeros in ratione 2 ad 5, æquali

Trouuer deux nombres en la raiſon de 2 à 5, qui ayent pareil

multitudine partium aliquotarum prædiтos, ſitque 24 exceſſus quo aggregatum partiũ maioris ſuperat aggregatum partiũ minoris.

les multitudes des parties aliquotes, & que 24 ſoit l'excez, par lequel l'aggregé des parties du plus grand excede l'aggregé des parties du moindre.

B,2. D,5. F,24.

Hypoth.

f *eſt nr.* D.

b π d *eſt raõ.* D.

Analyſ.

ſuppoſ. a2b & a2d *ſnt nr; req.*

a+a2+d+ad+1 *ſnt part;.* a2d,

a+a2+b+ab+1 *ſnt part;.* a2b.

Æquat.

hyp. d∼b+ad∼ab 2|2 f,

antit. ad∼ab 2|2 f∼d+b,

parab. $a \; 2|2 \; \frac{f\sim d+b}{d\sim b}$

Explicat. p nr;	a+a2+d+ad+1 2|2 97.
a 2|2 7,	a+a2+b+ab+1 2|2 73.
a2b 2|2 98,	97∼73 2|2 24.
a2d 2|2 245.	

SCHOL.

Numeri habentes quotcunque libuerit partes aliquotas inueniuntur eadem arte, qua di-

Les nombres qui ont des parties aliquotes tant qu'on voudra, ſe trouuẽt par la meſme methode qu'on co-

itur multitudo electionū
ieri poſſunt ex propoſita
tudine rerum : vnde ſe-
r quamlibet poteſtatem
eri primi, habere tot partes
otas quot vnitatibus con-
us exponēs. Pari ratione ſi
d, ſunt numeri primi, nu-
s qui gignitur ex continua
iplicatione numerorum a3,
c,d5, habebit 359 partes ali-
as : vt colligitur ex additio-
umerorum hîc appoſitorū,
ſunt numeri exponentium,
oducti quos mutua multi-
tione gignunt.

gnoiſt combien de choix differens ſe peuuent faire d'vne multitude propoſee des choſes : d'où s'enſuit que toute puiſſance d'vn nombre premier a autant de parties aliquotes qu'il y a d'vnitez en ſon expoſant. Pareillement ſi a,b,c,d, ſont nombres premiers, le nombre qui s'engendre par la multiplication continuë de a3, b4, c2, d5, aura 359 parties aliquotes : Comme il appert de l'addition des nombres ſuiuants, qui ſont ceux des expoſans, & les produicts qu'ils font en ſe multipliant l'vn l'autre.

2|2	3	d5 2|2 10
4 2|2	12	*aggreg. eſt* 359
2 2|2	6	
5 2|2	15	*Explicat. p nr;*
4c2 2|2	24	a 2|2 5, b 2|2 3,
4d5 2|2	60	c 2|2 7, d 2|2 2,
2d5 2|2	30	a5 2|2 125,
4c2d5 2|2	120	b4 2|2 81,
2|2	4	c2 2|2 49,
c2 2|2	8	d5 2|2 32.
d5 2|2	20	▭.125, 81 *eſt* 10125,
c2d5 2|2	40	▭.10125, 49 *eſt* 496125,
2|2	2	▭.496125, 32 *eſt* 15876000,
l5 2|2	10	*part; aliquot;*.15876000 *ſnt* 359.

Eadem arte inueniemus, ſi ex tribus malis, quatuor pyris, duobus prunis, & quinque nucibus, eligendum ſit quidquid libuerit; electionem fieri poſſe 359 modis diuerſis.

Si autem libeat inuenire multitudinem partium aliquotarum propoſiti numeri, diuidendus erit propoſitus numerus per numeros primos initio facto à minoribus, vt innoteſcant numeri primi, eorumque poteſtates qui metiuntur propoſitum numerum. Deinde beneficio exponentium eorum qui metiuntur propoſitum numerum, inuenietur quæſita multitudo partium aliquotarum. Hac arte inuenietur numerum 360 habere 23 partes aliquotas: primi enim numeri ipſum metientes ſunt 2, 3, 5, & poteſtates ſunt 4, 8, & 9: ac proinde b3c2d erit æqualis 360, & multitudo partium aliquotarum inuenietur ſic.

Par la meſme methode on trouuera, que ſi on nous donne à prendre ce que nous voudrons, de 3 pommes 4 poires, 2 prunes, & 5 noix, que la diuerſité des choix ſe pourra faire en 359 manieres differentes.

Si on deſire trouuer la multitude des parties aliquotes d'vn nombre proposé, il faudra diuiſer le nombre proposé par les nombres premiers, commençant par les moindres, afin de recognoiſtre quels ſont les nombres premiers, & les puiſſances qui meſurent le nombre proposé. Puis par le moyen des expoſans de ceux qui le meſurent, on trouuera la multitude requiſe des parties aliquotes. Par ceſte methode on trouuera que 360 a 23 parties aliquotes. Car les nombres premiers qui le meſurent ſont 2, 3, 5, & les puiſſances ſont 4, 8, & 9: partant b3c2d ſera égal à 360, & la multitude des parties aliquotes ſe trouuera ainſi.

b3c2d			b3c2d	2|2	6
			c2	2|2	2
b3	2|2	3	c2d	2|2	2
b3c2	2|2	6	d	2|2	1
b3d	2|2	3	*aggreg. eſt*		23

VÆSTIONES ÆQVATIONVM ad ſecundum gradum parodicum aſcendentium.

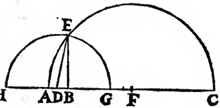
VESTIONS DES EQVATIONS qui montent au ſecond degré parodique.

CAP. XII.

QVÆST I.

Serie trium proportiotionalium, data prima aggregato ſecundæ & rtiæ, inuenire proportioales.

DE trois lignes proportionelles, la premiere eſtant donnée, & l'aggregé de la ſeconde & troiſieſme, trouuer les trois proportionelles.



	hyp.	b π a 2|2 a π d~a,
Hypoth.		*Æquat.*
ab,bg,gc *ſnt proport.*	16.6	a2 2|2 bd~ab,
b 2|2 ab, d 2|2 bc *ſnt D.*		ab *commun. add.*
Req. ſnt bg & gc.	2.a.1	a2+ab 2|2 bd,
Analyſ.	17.6	a+b π γ.bd, π a.
ſuppoſ. | a 2|2 bg,		a 2|2 γ..¼b2+bd,~½b

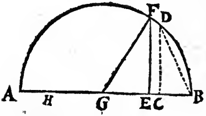
	Conſtr.
[.]o.1	af 2|2 fc.
[.].p.1	faec *eſt ſemic.*
[.]1.1	be ⊥ ac,
[.]o.1	ad 2|2 db,
[.].p.i	de *eſt* —,
[.].p.1	degh *eſt ſemic.*
[.]ymp.	*Req. ſnt* bg *&* gc.

	Demonſtr.
17.6	▭.hbg 2|2 □.be,
17.6	▭.abc 2|2 □.be,
1.a.1	▭.hbg 2|2 ▭.abc,
	▭.abg *commun. ſubtr.*
3.a.1	▭.ha,bg ⊔ □.bg } 2|2 { ▭.abc ~▭.abg
1.2	▭.abc ~▭.abg } 2|2 ▭.ab,gc.
1.a.f. concl.	□.bg 2|2 ▭.ab,gc,
17.6	ab π bg 2|2 bg π gc.

QVÆST. II.

E ſerie trium proportionalium, data prima & differentia ſecundæ & tertiæ, inuenire proportionales.

De *trois lignes proportionelles, la premiere eſtant donnée, & la difference de la ſeconde & troiſieſme, trouuer les proportionelles.*



Hypoth.

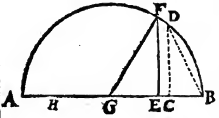
ab, eb, ec *ſnt proport.*

b 2|2 ab, d 2|2 bc *ſnt D.*

Req. ſnt eb *&* ec.

	Analyſ.
ſuppoſ.	a 2|2 eb,
hyp.	b π a 2|2 a π a~d.
	Æquat.
17.6	ab~bd 2|2 a2,
	bd *commun. add.*
2.a.1	ab 2|2 a2 + bd,
	a2 *commun. ſubtr.*

3.a.1	ab~a2 2|2 bd,			*Determinat.*
17.6	b~a π γ.bd π a,	α		ob, ñ *eſt* 3|2 ¼ab.
	a 2|2 ½b~γ..¼b2~bd, α			*Conſtr.*
	u a 2|2 ½b-+γ..¼b2~bd.		10.1	ag 2|2 gb,
			3.p.1	gafb *eſt ſemic.*
			11.1	cd ⊥ ab,
			ſ.28.6	ef ⊥ ab, *&* 2|2 bd,
			3.1	ah 2|2 cb.



Demonſtr.. 1. caſ.

ſ.22.6 ▭.abc 2|2 □.bd,u □.ef,
ſ.13.6 ae π ef 2|2 ef π eb,
7.5 ab~eb π ef 2|2 ef π eb,
16.6 ▭.ab,eb~□.eb 2|2 □.ef,u ▭.abc,
2.a.1 ▭.ab,eb 2|2 ▭.abc-+□.eb,
3.a.1 ▭.ab,eb~▭.abc 2|2 □.eb,
concl. 16.6 ab π eb 2|2 eb π ec.

Demonſtr.. 2. caſ.

ſ.13.6 eb π ef 2|2 ef π ae,
7.5 ab~ae π ef 2|2 ef π ae,
16.6 ▭.ab,ae~□.ae 2|2 □.ef,u ▭.abc,u ▭.ab,ah
2.a.1 ▭.ab,ae 2|2 ▭.ab,ah-+□.ae,
3.a.1 ▭.ab,ae~▭.ab,ah 2|2 □.ae,
2 concl. 16.6 ab π ae 2|2 ae π eh.

SCHOL.

SCHOL.

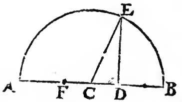
Hæc æquatio, & aliæ, in quibus poteſtas negatur de afficiente homogeneo ſub gradu, ſunt ambiguæ: id eſt, vtralibet duarum magnitudinum inæqualium poteſt eſſe magnitudo de qua quæritur: vt in præcedente quæſtione quæſita magnitudo poteſt eſſe EC vel EH; vt liquet ex demonſtratione.

Ceſte equation, & autres, qui ont la puiſſance nié de l'homogene ſous le degré, ſont ambiguës: c'eſt à dire, que de deux grandeurs inegales, laquelle on voudra peut eſtre la grandeur pour laquelle la ſuppoſition a eſté faite: comme en la queſtion precedente, la grandeur pour laquelle la ſuppoſition a eſté faite peut eſtre EC ou EH; comme il appert par la demonſtration.

QVÆST. III.

Dato rectangulo ſub lateribus, & differentia laterum, inuenire latera.

Eſtant donné le rectangle contenu ſous les coſtez, & la difference des coſtez, trouuer les coſtez.



Hypoth.

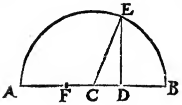
▭.adb 2|2 □.de,
fd 2|2 ad∼db,
b 2|2 de, d 2|2 fd *ſnt* D.
Req. ſnt ad & db.

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 db, ⊔ af,
hyp.	a+d 2|2 ad,

Æquat.

hyp.	a2+ad 2|2 b2,
16.6	a+d π b π a,
9.c. alg.	a 2|2 ∼ $\frac{1}{2}$ d + γ.. { $\frac{1}{4}$ d2 +b2



3. p. 1	ceab eſt ⊙;
2. p. 1	afdb eſt —,
ſymp.	*Req. ſnt* ad & db.

Demonſtr.

α. 3. a. 1	af 2|2 db, β
1. concl.	
ſ. 13. 6	□.de 2|2 ▭.adb,
2 concl.	
β. 19 a. 1	fd 2|2 ad~db.

Conſtr.

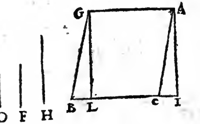
1 de ⊥ fd,

.1 fc 2|2 cd. α

SCHOL.

Euclides in 84 propoſitione atorum, ſimile problema de rallelogrammo in dato angu- proponit: ſed facta idonea æparatione, ſolutionem illius on eſſe difficiliorem ſolutione uius, perſpicuum fiet ſic.

Euclide en la 84 propoſition des Dates, propoſe vn ſemblable probleme d'vn parallelogramme donné, ayant auſſi l'vn de ſes angles donné: mais la preparation neceſſaire eſtant faite, que la ſolution d'icelle n'eſt pas plus difficile que de celle-cy, nous demonſtrerons ainſi.



Hypoth.

□ d 2|2 ◊bcag *eſt* D.

f 2|2 bc~bg *eſt* D.

<b *eſt* D.

Req. ſnt bc & bg.

Præpar.

arbitr.	g *eſt* • ∤n bg,
12. 1	gl ⊥ bc,
8. app.	glπgb 2|2 □.dπ□.h

Req. π. demonſtr.

□.h 2|2 ▭.bc, bg.

Demonſtr.

1. 6	◊ba π | ▭.bc,bg,
	gl π | gb.

conſtr.	gl π gb	2|2 □.d π □.h	hyp.	□.d 2|2 ◊ba,
11. 5	◊ba π	▭.bc,bg,	concl. 14. 5	□.h 2|2 ▭.bc,bg.
	□.d π	□.h,		

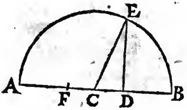
Cùm igitur quadratum ab H ſit æquale rectangulo ſub lateribus, & recta F differentiæ laterum, inuenientur latera BC & BG per præcedentem.

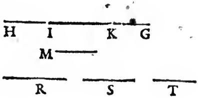
Partant puiſque le quarré de H eſt egal au rectangle contenu ſous les coſtez, & la ligne droicte H eſt la difference des meſmes coſtez, on trouuera par la precedente les coſtez BC & BG.

QVÆST. IV.

Datam rectam lineam ita ſecare, vt rectangulum ſub partibus ad quadratum differentiæ partium, datam habeat rationem.

Couper vne ligne droite donnée en ſorte, que le rectangle des parties au quarré de la difference des parties, aye la raiſon donnée.





Hypoth.
hg *eſt* — D.
hi 2|2 kg,

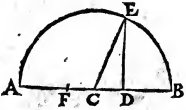
▭.hk,kg π □.ik 2|2 r π t,
Req. ſnt hk & kg.

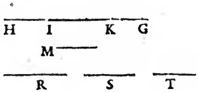
Solutio huius quæſtionis inuenitur beneficio præcedentis propoſitionis. Inuenta enim media proportionali S, inter R &

La ſolution de ceſte queſtion ſe trouue par le moyen de la propoſition precedente. Car ayant trouuée la moyenne proportionelle S, entre

quadratum ex R erit ad qua-
tum ex S, vt R ad T, ſiue re-
ngulum HK in KG ad qua-
tum IK: ac proinde quadra-
ı ex R erit ſimile rectangulo
(in KG, & quadratum ex S
drato ex IK. Sumpto igitur
drato ab R pro rectangulo
o ſub lateribus, & recta S pro
erentia laterum data, benefi-
analyſis præcedentis propo-
nis inuenietur huius quo-
quæſtionis ſolutio, ſic.

R & T, le quarré de R ſera au quarré de S, comme R à T, ou le rectangle contenu ſous HK & KG au quarré de IK: partant le quarré de R ſera ſemblable au rectangle de HK & KG, & le quarré de S au quarré de IK. Prenant donc le quarré de R pour le rectangle contenu ſous les coſtez, & la ligne droicte S pour la difference des coſtez, par le moyen de l'analyſe de la propoſition precedente on trouuera auſſi la ſolution de celle-cy, comme s'enſuit.





Conſtr.

r π ſ 2|2 ſ π t,
fd 2|2 ſ,
de ⊥ fd, & 2|2 r,
fc 2|2 cd,
ceab *eſt* ⊙,
afdb *eſt* —,
ab π db 2|2 hg π kg
Req. ſnt hk & kg.

Præpar.

3.1 af 2|2 db, hi 2|2 kg, α
14 2 □.m 2|2 ▭.hkg: β

Demonſtr.

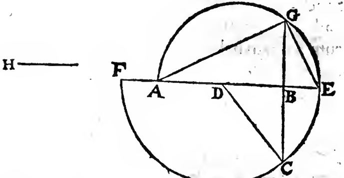
conſtr. hg π kg 2|2 ab π db,
17.5 hk π kg 2|2 ad π db;
17.5 ik π kg 2|2 fd π db,
3.ſ.23.5 kg π m 2|2 db π de,
22.5 ik π m 2|2 fd π de,
c.4.5 m π ik 2|2 de π fd.

22.6	□.m π □.ik 2|2 □.de π fd,
β2ſ.23.5 1.concl.	□.de π □.fd 2|2 r π t.
11.5 1 concl.	□.m,⊔ ▭.hkg π □.ik 2|2 r π t,
α.3.a.1	iK 2|2 hk~kg.

QVÆST. V.

Dato rectangulo ſub lateribus, & differentia quadratorum, inuenire latera.

Eſtant donné le rectangle contenu ſous les coſtez, & la difference des quarrez, trouuer les coſtez.



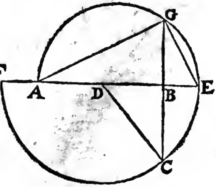
Hypoth.	47.1	b2 −+ a2 2|2 □.ag,
△abg *eſt rectang.*	α.22.6	a2 π h2 2|2 h2 π b2 −+ a2,
□.h 2|2 ▭.ag, bg, α		*Æquat.*
□.h & □.ab *ſnt* D.	16.6	a2b2 −+ a4 2|2 h4.
b 2|2 ab *eſt* D.	16.6	a2 −+ b2 π h2 π a2,
Req. ſnt ag & bg.	9.c.alg.	a2 2|2 √.. ¼b4 −+ h4, ~½b2.
Analyſ.		*Conſtr.*
ſuppoſ. | a 2|2 bg,	11.6	ab π h 2|2 h π bc, β

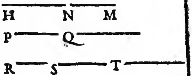
.1	bc ⊥ ab,	ſymp.	*Req. ſnt* ag *&* bg.
.1	ad 2|2 db,		
.i	dcfe *eſt* ⊙,		*Demonſtr.*
.1	fabe *eſt* —,	9. app.	▭.ag,gb 2|2 ▭.ab,bc,
'	age *eſt ſemic.*	8.17.6 1.concl.	□.h 2|2 ▭.ab,bc,
.1	cbg *eſt* —,	1. a.1	▭.ag,gb 2|2 □.h,
.1	ag *&* eg *ſnt* —,	2 concl. 47.1	□.ag~□.bg 2|2 □.ab.

QVÆST. VI.

Datam rectam lineam ita
care, vt rectangulum ſub
artibus ad differentiam
uadratorum, datam habet
tionem.

Couper vne ligne droite donnée en ſorte, que le rectangle contenu ſous les parties à la difference des quarrez des parties, aye la raiſon donnée.





Hypoth.

hm *eſt* — D,

▭.hn,nm π □.hn~□.nm 2|2 r π t,

raō. r π t *eſt* D.

Req. ſnt hn *&* nm.

Solutio huius quoque quæſtionis inuenietur beneficio analyſeos præcedentis propoſitionis. Nam inuenta media proportionali S, inter R & T, poterit ſumi quadratum ex R pro rectangulo ſub lateribus, & quadratum ex S pro differentia quadratorum, ideoque conſtructio & demonſtratio fient ſic.

La ſolution de ceſte queſtion ſe trouuera auſsi par le moyen de l'analyſe de la precedente. Car ayant trouuée la moyenne proportionelle S entre R & T, on pourra prendre le quarré de R pour le rectangle contenu ſous les coſtez, & le quarré de S pour la difference des quarrez; partant la conſtruction & demonſtration ſe feront comme s'enſuit.

	Conſtr.	
13. 6	r π ſ 2|2 ſ π t,	α
3. 1	ab 2|2 ſ,	β
11. 6	ab π r 2|2 r π bc,	
11. 1	bc ⊥ ab,	
10. 1	ad 2|2 db,	
3 p. 1	dcfe *eſt* ⊙,	
2. p. 1	fabe *eſt* —,	
3. p. 1	age *eſt ſemic.*	
2. p. 1	cbg *eſt* —,	
1. p. 1	ag & eg *ſnt* —,	
12. 6	ag + gb π | gb, hm π | nm,	δ
ſymp.	Req. *ſnt* hn & nm.	
	Præpar.	
13. 6	□.p 2|2 ▭.hnm,	ε
6. app.	□.hn 2|2 □.nm + □.q,	θ
	Demonſtr.	
γ. 9 app.	▭.ag,gb 2|2 { ▭.ab,bc ⊔ □.r,	κ
conſtr.	△abg *eſt rectang.*	
δ. 17. 5	ag π gb 2|2 hn π nm,	λ
22. 6	□.ag π | □.gb, □.hn π | □.nm,	
ε. c. 19. 5	□.ag π | □.ab, □.hn π | □.q,	
22. 6	ag π ab 2|2 hn π q,	μ
κ. 14. 6	ag π r 2|2 r π gb,	
ε. 14. 6	hn π p 2|2 p π nm.	
λ. 3ſ. 23. 5	ag π r 2|2 hn π p,	
c. 4. 5	r π ag 2|2 p π hn,	
βμ. 22. 5	r π ab, ⊔ ſ 2|2 p π q.	

22.6 | □.r π □.ſ 2|2 □.p π □.q,
ſ.22.5 | □.p π □.q 2|2 r π t,
11.5 concl. | □.r π □.ſ 2|2 r π t,
7.5 | ▭.hn,nm π □.q 2|2 r, π t.

QVÆST. VII.

Datis duabus rectis lineis alteram ita ſecare, vt rectangulum ſub inſecta & altero ſegmentorum ſectæ, ad quadratum reliqui ſegmenti, datam teneat rationem.

Eſtant données deux lignes droites couper l'vne d'icelles, en ſorte que le rectangle contenu ſous la non coupée & l'vn des ſegments de la coupée, au quarré de l'autre ſegment ſoit en raiſon donnée.



Hypoth.

d 2|2 he, & b 2|2 eg *ſnt* D;
he π gl *eſt raõ.* D.
2|2 gl *eſt* D.
▭.he, ef π | □.fg,
he π | gl,
Req. eſt fg.

Analyſ.

ſuppoſ. | a 2|2 fg,
a.1 | b~a 2|2 ef.

hyp. | db~daπa2,2|2 dπr,

Æquat.

16.6 | dbr~dar 2|2 a2d,
parab. | br~ar 2|2 a2,
antit: concl. | br 2|2 a2+ar,
17.6 | a+r π γ.br π a.

Conſtr.

13.6 | eg π m 2|2 m π gl,
17.6 | □.m 2|2 ▭.eg, gl,
ſ.29.6 | fl π m 2|2 m π fg. a
ſymp. | *Req. eſt* fg.

Demonſtr.

17.6 | □.m, ıı ▭.eg,gl 2|2 ▭.fl,fg,
▭.fg,gl *commun. ſubtr.*
a.1 | ▭.ef,gl 2|2 □.fg, β
.6 ncl. | ▭.ef,he π ▭.ef,gl 2|2 he π gl,
7.5 | ▭.ef,he π □.fg 2|2 he π gl.

QVÆST. VIII.

Datis duabus rectis lineis teram ita augere, vt re- angulum ſub tota aucta & tera datarum ad quadra- im augmenti, datam te- eat rationem.

Eſtant données deux lignes droites augmenter l'vne d'icelles en ſorte, que le rectangle contenu ſous la toute augmentée, & l'autre ligne donnée au quarré de la partie adjouſtée, ſoit en raiſon donnée.

Hypoth.

2|2 ef, & d 2|2 he *ſnt* D.
e π fg *eſt raõ.* D.
2|2 fg *eſt* D.
.el,he π | □.fl,
he π | fg,
Req. eſt fl.

Analyſ.

ppoſ. | a 2|2 fl.
a.1 | b-+a 2|2 el,
p. | bd-+adπa2,2|2 dπr.

Æquat.

16.6 | bdr-+adr 2|2 a2d,
parab. | br-+ar 2|2 a2,
antit. concl. | br 2|2 a2~ar,
17.6 | a~r π γ.br π a.

Conſtr.

13.6 | ef π m 2|2 m π fg,
17.6 | □.m 2|2 ▭.ef,fg, α
ſ.29.6 | gl π m 2|2 m π fl, α
ſymp. | *Req. eſt* fl.

Demonſtr.

H——— E F G L

M———

a.17.6 □.m, ꟾꟾ ▭.ef,fg 2|2 ▭.fl,gl,

▭.fl, fg *commun. add.*

2.2.1 ▭.el, fg 2|2 □.fl, β

1.6 ▭.el, he π ▭.el,fg 2|2 he π fg,

concl. β.7.5 ▭.el,he π □.fl 2|2 he π fg.

QVÆST. IX.

Datis duabus rectis lineis alteram ita augere, vt quadratum totius auctæ ad rectangulum ſub augmento & altera datarum imperatam teneat rationem.

Eſtant données deux lignes droites augmenter l'vne d'icelles en ſorte, que le quarré de la toute augmentée, au rectangle contenu ſous la partie adjouſtée & l'autre ligne donnée, ſoit en raiſon donnée.

E F G H L M

Hypoth.

b 2|2 fg, *&* d 2|2 fl *ſnt* D;

ef 2|2 fg,

em π fl *eſt raō.* D.

r 2|2 em *eſt* D.

□.fh π | ▭.gh,fl,

em π | fl,

Req. eſt gh.

Analyſ.

ſuppoſ. a 2|2 gh,

2.2.1 b—+a 2|2 eh,

hyp. b2—+2ab—+a2 π ad 2|2 r π d,

Æquat.

16.6 adr 2|2 b2d—+2abd—+a2d,

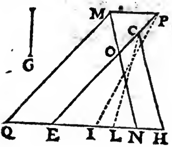
ıb.	ar 2|2 b2 + 2ab + a2,	ſymp.	*Req. eſt* gh, ⊔ hm,
t. cl.	ar ~ 2ab ~ a2 2|2 b2,	ſuppoſ.	*Req. eſt* gh.
;	r ~ 2b ~ a π b π a.		*Demonſtr.*
	Conſtr.	16. 6	▭.hm, gh 2|2 □.fg.
3.6	hm π fg 2|2 fg π gh,		▭ eh, gh *comm. add.*

2. a. 1	▭.em, gh 2|2 □.fg + ▭.eh, gh,
6. 2	□.fh 2|2 □.fg + ▭.eh, gh,
1. p. 1	▭.em, gh 2|2 □.fh, α
1. 6 concl.	▭ gh, em π ▭.gh, fl 2|2 em π fl,
α. 7. 5	□.fh π ▭.gh, fl 2|2 em π fl,

QVÆST. X.

Datum triangulum, per rectam à puncto extra triangulum dato eductam, data ratione diuidere.

Diuiſer vn triangle donné, en la raiſon donnée, par vne ligne menée par vn poinct donné hors d'iceluy.



Hypoth.

Δceh *eſt* D.

• m *eſt* D.

raõ. el π lh *eſt* D.

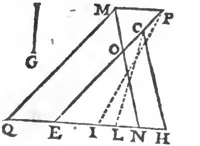
Req. π. *fa.*

Δone π onhc

el π lh.

Præpar.

2. p. 1	heq *&* ecp *ſnt* —,
31. 1	mq = ep, mp = qe, α
12. 6	ep π ec 2|2 el π ei, β
1. p. 1	ip *eſt* —,
	b 2|2 ep, ⊔ qm *eſt* D
	d 2|2 ei *eſt* D.



f 2|2 qe *eſt* D.

Analyſ.

ſuppoſ. △eno 2|2 △eip, ∥ elc

ſuppoſ. a 2|2 en,

15.6 en π ei 2|2 ep π eo,

16.6 a π d 2|2 b π $\frac{db}{a}$

α.4.6 nq π qm 2|2 ne π eo,

16.6 a + f π b 2|2 a π $\frac{ab}{a+f}$.

Æquat.

1.a.1 $\frac{db}{a}$ 2|2 $\frac{ab}{a+f}$.

parab. $\frac{d}{a}$ 2|2 $\frac{a}{a+f}$,

iſomer. ad + df 2|2 a2,

antit. df 2|2 a2 ~ ad,

concl. 16.6 a ~ d γ. df π a.

Conſtr.

13.6 □.g 2|2 ▭.ei, qe, γ

ſ.19.6 in π g 2|2 g π en. δ

1.p.1 mn *eſt* —,

ſymp. *Req. eſt* mn.

Demonſtr.

δ.7.5 en ~ ei π g 2|2 g π en,

17.6 □.g 2|2 □.en ~ ▭.ei, en,

γ.1.a.1 ▭.ei, qe 2|2 □.en ~ ▭.ei, en,

2.a.1 ▭.ei, qe + ▭.ei, en 2|2 □.en,

1.2 ▭.qn, ei 2|2 □.en,

14.6 qn π en 2|2 en π ei,

4.6 qn π en 2|2 qm π eo,

11.5 en π ei 2|2 qm, ∥ ep π eo,

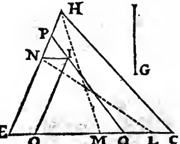
15.6 △eno 2|2 △eip,

15.6	Δeip 2|2 Δelc,
a. 1	Δeno 2|2 Δelc,
1.6	el π lh,
	Δecl π Δlch, } *ſnt raõ.* 2|2 *{e.*
7.5 oncl.	Δeno π onhc
11.5	el π lh 2|2 Δeno π onhc.

QVÆST. XI.

Datum triangulum, per punctum intra datum, data ratione diuidere.

Diuiſer vn triangle donné, ſelon vne raiſon donnée, par vne ligne droite menée par vn poinct donné en iceluy.



Hypoth.

ch *eſt* Δ D.

eſt • D.

õ.em π mc *eſt* D.

Req. π. fa.

eop π | poch,

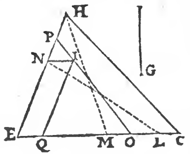
em π | mc.

Præpar.

31.1	iq═he, in═ec,
12.6	en π eh 2|2 em π el,
15.6	Δeln 2|2 Δemh,
1.p.1	hm & nl *ſnt* —,
	b 2|2 el *eſt* D.
	f 2.2 eq *eſt* D.
	d 2|2 en, ıı qi *eſt* D.

Analyſ.

ſuppoſ.	Δeop 2|2 Δeln, ıı emh
ſuppoſ.	a 2|2 eo,
15.6	eo π el 2|2 en π ep,
16.6	a π b 2|2 d π $\frac{bd}{a}$



4.6 qo π qi 2|2 eo π ep,

4.6 a~f π d 2|2 a π $\frac{ad}{a\sim f}$.

Æquat.

1.a.1 $\frac{bd}{a}$ 2|2 $\frac{ad}{a\sim f}$

parab. $\frac{b}{a}$ 2|2 $\frac{a}{a\sim f}$,

iſomer. ab~bf 2|2 a2,

antit. ab 2|2 a2 -+ bf,

antit. ab~a2 2|2 bf,

concl. 17.6 b~a π γ.bf π a.

Conſtr.

13.6 □.g 2|2 ▭.el,eq,

ſ.28.6 ol π g 2|2 g π eo,

1.p.1 oip *eſt* ——,

ſymp. *Req. eſt* oip.

Demonſtr.

conſtr. el~eo π g 2|2 g π eo

17.6 ▭.eo,el.~□.eo 2|2 □.g, ⊔ ▭.el,eq

2.a.1 ▭.eo,el 2|2 □.eo -+ ▭.el, eq,

3.a.1 ▭.eo,el~▭.el,eq 2|2 □.eo,

1.2 ▭.qo,el 2|2 □.eo,

16.6 qo π eo 2|2 eo π el,

4.6 qo π eo 2|2 qi π ep.

11.5 eo π el 2|2 qi, ⊔ en π ep,

15.6 Δeop 2|2 Δeln,

15.6 Δeln 2|2 Δemh,

1.a.1 Δeop 2|2 Δemh.

	em π mc
1. 6	Δemh π Δhmc } ſnt raõ. 2|2 ꝺe.
7. 5 concl.	Δepo π poch,
11. 5	em π mc 2|2 Δeop π poch.

QVÆST. XII.

Data baſe trianguli anguli verticis, & aggregato laterum circa angulum verticis, inuenire triangulum.

Eſtant donnée la baſe d'vn triangle, l'angle du ſommet, & l'aggregé des coſtez comprenants l'angle du ſommet, trouuer le triangle.

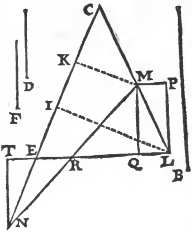
Prima & perpetua lex æqualitatum ſeu proportionum eſt, homogenea homogeneis tantùm comparari. Itaque ſi datæ magnitudines ſint heterogeneæ, commutandæ erunt in homogeneas antequam inſtituantur æquationes: vt in hac quæſtione, quoniam datus angulus non eſt homogeneus datis rectis, beneficio dati anguli inuenienda eſt recta linea, quæ gerat in æquatione vicem dati anguli: quæ quidem transſmutatio pluribus modis fieri poteſt. Nam ſi ſuper data baſe deſcribatur circuli ſegmentum capax dati anguli, data erit ſemidiameter circuli, necnon perpendicularis ex centro in datam baſim ducta, quæ gerent vicem dati anguli.

La premiere & perpetuelle loy des egalitez ou proportions eſt, que les homogenes ſoient comparez ſeulement aux homogenes. Partant ſi les grandeurs données ſont heterogenes, il faudra les reduire en homogenes, auparauant que commencer à faire les equations: comme en ceſte queſtion, à cauſe que l'angle donné n'eſt pas homogene aux lignes droites données, il faut trouuer quelque ligne droicte par le moyen d'iceluy angle, qui entre en l'equation au lieu de l'angle donné: laquelle tranſmutation ſe peut faire en pluſieurs manieres. Car ſi ſur la baſe donnee on deſcript vn ſegment de cercle capable de l'angle donné, le ſemidiametre du cercle ſera donné, & auſſi la perpẽdiculaire qui tombe du centre ſur la baſe donnee qui ſe pourront mettre en l'equation au lieu de l'angle donné.

Item ſi beneficio dati anguli conſtruatur triangulum rectangulum, habens aggregatum crurum circa datum angulum, æquale datæ rectæ aggregati crurum: vel triangulum iſoſceles, habens vtrumque latus circa datum angulum, æquale ſemiſſi datæ aggregati crurum: latera vtriuſlibet horum triangulorum gerent quoque vicem anguli dati. Itaque poterit inueniri æquatio beneficio datarum rectarũ, & ſemidiametri circuli, vel laterum vtriuſlibet triangulorum, beneficio dati anguli conſtructorum. Vnde liquet maiores difficultates algebræ, non in angulis, ſed in inuentione æquationum, quæ non excedant quadratorum metam conſiſtere: diuerſaſque præparationes, ac poſitiones eſſe inſtituendas, ad inueniendum æquationes, quæ in ſcalarium ſerie, minus aſcendant: vt in hac quæſtione diuerſas poſſemus exhibere æquationes, ac ſolutiones; ſed breuitati ſtudentes exponemus tantùm ſolutionem, quæ beneficio trianguli iſoſcelis inuenitur.

Pareillement ſi par le moyen d l'angle dõné on conſtruiſt vn triangle rectangle, qui aye l'aggregé de coſtez comprenants l'angle donné egal à la ſomme donnée de l'aggregé des coſtez: ou vn triangle iſoſcele, qui aye vn chacun des coſtez d'alentour l'angle donné, egal à la moitié de la ſomme donnée de l'aggregée des coſtez: pourront eſtre pris les coſtez, duquel on voudra d ces deux triangles, au lieu de l'angle donné. Partant l'equation ſ pourra trouuer entre les lignes données & le ſemidiametre du cercle ou les coſtez duquel on voudra de. triangles trouuez par le moyen d l'angle donné. D'où il appert qu les plus grandes difficultez de l'algebre conſiſtent, non aux angles mais en l'inuention des equation. qui n'excedent point le ſecond degré parodique: & qu'on doit faire diuerſes preparations & ſuppoſition. pour trouuer les equations qui montent moins en l'ordre de l'eſchelle des ſcalaires: Comme en ceſte queſtion ie pourrois donner diuerſes equations & ſolutions; mais à cauſe de brieueté, ie donneray ſeulement la ſolution qui ſe trouue par le moyen du triangle iſoſcele.

Hypoth.



Hypoth.

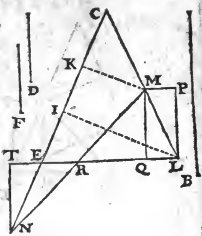
	b 2|2 ½nc + ½cm *eſt* D. α
	d 2|2 ½nm *eſt* D. β
	<ncm *eſt* D.
	Req. eſt △ncm.
	Præpar.
3.1	cl, ce, b *ſnt* 2|2 ⟨e. γ
2.p.1	let & cen *ſnt* —,
arbitr.	en & lm *ſnt* 2|2 ⟨e.
12&11.1	mq, nt, lp *ſnt* ⊥ lt,
26.1	nt 2|2 qm,
26.1	te 2|2 ql,
26.1	tr 2|2 rq,
26.1	nr 2|2 rm, δ
1.a.f	tq 2|2 el,
conſtr.	f, ∪ rq 2|2 ½el *eſt* D. ε

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 qm.
	Æquat.
ββ.47.1	a2 + f2 2|2 d2,
an it.	a2 2|2 d2 ~ f2,
con l. ſ.46.1	a 2|2 √..d2 ~ f2.
	Determinat.
	2d *ñ ſnt* 2|3 el.
	Conſtr.
3.1	cl 2|2 b, ce 2|2 b,
2.p.1	cen *eſt* —,
11.1	lp ⊥ el,
6.app.	□.lp 2|2 □.d ~ □.f,
31.1	pm = el,
3.1	en 2|2 lm,
1.p.1	nm *eſt* —,
ſymp.	*Req. eſt* △ncm.
	Præpar.
2.p.1	let *eſt* —,
12.1	nt & mq *ſnt* ⊥ lt.
	Demonſtr.
conſtr.	en 2|2 lm,
2.a.1	nc + cm 2|2 ec + cl,
conſtr.	2b 2|2 ec + cl,
1.concl. 1.a.1	nc + cm 2|2 2b,

L

34.1 qm 2|2 lp, θ
1 rq 2|2 f, x
constr. □.lp, ∪qm + □.f, ∪rq, } 2|2 □.d
8e □.qm + □.rq } 2|2 □.rm,
47.1
1.2.1 rm 2|2 d,
2 concl. nm 2|2 2d.
6.2.1



SCHOL. I.

Poterat quoque inueniri ſolutio propoſitæ quæſtionis, ductis perpendicularibus MK, LI, & facta hypotheſi pro LM, vel MC, & conſtituta æquatione inter quadratum rectæ NM, & quadrata rectarum NK & KM. Sed æquationes quæ in ſerie ſcalarium minus aſcendunt cæteris ſunt præferendæ.

La ſolution de ceſte queſtion ſe pouuoit außi trouuer, tirant les perpendiculaires MK & LI, puis ſuppoſant pour LM ou MC, & faiſant l'equation entre le quarré de la ligne NM, & les quarrez des lignes NK & KM. Mais les equations qui montent moins en l'ordre des ſcalaires doiuent eſtre preferées aux autres.

SCHOL. II.

Ex hac & duabus præcedentibus quæſtionibus, liquet omnia ferè problemata in figuris geometricis propoſita indigere præparatione. Quod ſi facta præparatione, naturali ingenij bonitate, vel potius facultate vſu & exercitatione comparata, poſſumus continuare ſeriem conſe-

Il eſt manifeſte de ceſte queſtion & de deux precedētes, que la pluſpart des problemes propoſez aux figures geometriques ont beſoin de preparation. Que ſi la preparation eſtant faite par l'induſtrie naturelle, ou pluſtoſt par vne faculté acquiſe par l'vſage & exercice, on peut continuer la ſuitte des conſe-

quutionum, donec aſſequamur aliquid quo dato conſtrui poſſit propoſitum problema, non opus erit algebra. Si verò non poſſumus continuare ſeriem conſequutionum vſque ad inuentionem ſolutionis : vbi deſinit illa ſeries conſequutionum, ibi vſus algebræ incipit.

quences, iuſques à ce qu'on aye troué quelque choſe, par le moyen de laquelle le probleme propoſé ſe puiſſe conſtruire, on n'aura pas beſoin d'algebre. Mais ſi on ne peut pas continuer ceſte ſuitte de conſequences, iuſques à ce qu'on aye trouué l'inuention de la ſolution : où ceſte ſuite de conſequences finira, là deura commencer l'vſage de l'algebre.

SCHOL. III.

Præcipuum munus algebræ eſt conſtructio, non demonſtratio, ad quam explicandam non eſt neceſſe omnino reſolutionis veſtigia ſequi : cùm plerumque, cognitis iam mediis, alia clariore, atque adeo elegantiore via poſſit perfici : vt patet ex ſequente problemate, cuius demonſtratio non eſt facta per regreſſum analyſeos.

Le principal office de l'algebre eſt la conſtruction, & non la demonſtration, & n'eſt pas touſiours neceſſaire de ſuiure les veſtiges de l'analyſe pour faire la demonſtration : veu que (ayant troué les principes d'icelle) le plus ſouuent elle peut eſtre demonſtrée par autre voye plus claire, & plus élegante ; comme il appert de la demonſtration du probleme ſuiuãt, en laquelle on n'a pas ſuiuy le retour de l'analyſe.

QVÆST. XIII.

Datam rectam ſectam vtcunque, alibi iterum ſecare, vt rectangulum ſub tota, & ſegmẽto intermedio æquetur quadrato ſegmenti, ad punctum inuentum terminati.

Eſtant donnée vne ligne droite coupée en vn poinct, la couper derechef en vn autre poinct en ſorte, que le rectangle contenu ſous la toute, & le ſegment du milieu ſoit égal au quarré du ſegment terminé par le poinct troué.

E G F C H

Hypoth.	b 2|2 eg, d 2|2 gc ſnt D;
c *eſt* — D.	*Req.* π. *fa.*
; *eſt* • D. ∤n ec,	▭.ec, gf 2|2 □.ef.

Analyſ.

ſuppoſ. | a 2|2 ef,
3. a. 1 | a~b 2|2 gf,
| ▭.b+d,a~b *eſt* ab+ad~b2~bd.

Æquat.

hyp. | ab+ad~b2~bd 2|2 a2,
antit. | ab+ad~a2 2|2 b2+bd.
concl. 16. 6 | b+d~a π γ..b2+bd π a,

Conſtr.

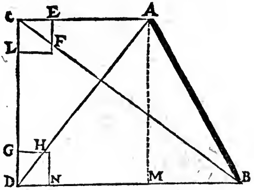
13. 6 | □.h 2|2 ▭.ec,eg,
ſ. 28. 6 | fc π h 2|2 h π ef,
ſymp. | *Req. eſt* • f.

Demonſtr.

16. 6 | ▭.fc,ef 2|2 □.h,II ▭.ec,eg,
14. 6 | ec π ef 2|2 fc π eg,
1.c.16. 5 | ec π fc 2|2 ef π eg,
1.c.16. 5 | ec π ef 2|2 ef π gf,
concl. 17. 6 | ▭.ec,gf 2|2 □.ef.

QVÆST. XIV.

Hypoth.



acd, bdc, *ſnt* ⊥;
ab, cb, da *ſnt* —,
ef = cd,
gh = ac,
ce 2|2 dg,
b 2|2 ab *eſt* D.

d 2|2 ce, ⊔ dg *eſt* D.	4.6	dg π gh 2|2 dc π ca,
f 2|2 ef *eſt* D.	16.6	d π g 2|2 a π $\frac{ag}{d}$
g 2|2 gh *eſt* D.		
Req. eſt cd.	4.6	fe π ec 2|2 cd π db,
Præpar.	16.6	f π d 2|2 a π $\frac{ad}{f}$.
am ⊥ db.		
Analyſ.	19.a.1	$\frac{ad}{f} \sim \frac{ag}{d}$ 2|2 mb,
ſuppoſ. | a 2|2 cd, ⊔ am,	47.1	□.cd, ⊔ am + □.mb 2|2 □.ab

Æquat.

47.1 | $\frac{a2d2}{f2} + \frac{a2g2}{d2} \sim \frac{2a2dg}{fd} + a2$ 2|2 b2.

iſomer. | a2d4 + a2g2f2 ~ 2a2d2gf + a2f2d2 2|2 b2f2d2,

ſuppoſ. | h 2|2 d4 + g2f2 + f2d2 ~ 2d2gf,

.a.f	a2h 2|2 b2f2d2,	concl. f.46.1	a 2|2 γ. $\frac{b2f2d2}{h}$
parab.	a2 2|2 $\frac{b2f2d2}{h}$		

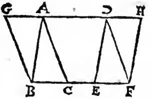
QVÆST. XV.

Inuenire duo triangula æqualia eiuſdem altitudinis habentia perimetra in data ratione.

Trouuer deux triangles egaux & de meſme hauteur, ayant leurs circuits en raiſon donnée.

Hypoth.

ab 2|2 10 }
bc 2|2 21 } *ſnt arbitr.* α
ac 2|2 17 }
△abc 2|2 △def, α
gh ═ bf,
ab+bc+ca π de+ef+fd 2|2 2 π 5,



Req. ſnt ed & df;

Præpar.

1.concl. .1.6	ef 2|2 bc, ⊔ 21, β
9 a.1	ab+bc+ca 2|2 48
16.6	2 π 5 2|2 48 π 120,
14.5	ef+ed+df 2|2 120, γ
β	ed+fd 2|2 99, δ
α	84 2|2 △abc, ⊔ edf.

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 de, ε
δ	99~a 2|2 df, θ
γ	$\frac{ef+ed+df}{2}$ *eſt* 60,
ε	60~ed *eſt* 60~a,
ε	60~ed *eſt* 60~a,
θ	60~fd, *eſt* a~39,
	▭.60,39 *eſt* 2340.

□.2340,60~a *eſt* 140400~2340a,

□.140400~2340a,a~39 *eſt* {231660a ~5475600 ~2340a2,

□.84 *eſt* 7056.

Æquat.

	231660a~5475600~2340a2 2|2 7056,
antit.	231660a~2340a2 2|2 5482656,
parab.	99a~a2 2|2 $2343\frac{1}{65}$.
2.concl.	a, II ed 2|2 $59\frac{85}{100}$,
3.concl.	fd 2|2 $39\frac{15}{100}$.

QVÆST. XVI.

Dato minore extremo, & aggregato terminorum progreſſionis arithmeticæ, inuenire multitudinem terminorum.

Eſtant donné le moindre extreme, l'excez, & l'aggregé de tous les termes d'vne progreſſion arithmetique, trouuer la multitude des termes.

B,1. C,2. D,49. L. M.

Hypoth.

b *eſt term. minr.. progreſſ.*
c *eſt exceſſ.*
d *eſt aggreg. term;*
l *eſt multd. term;*
m *eſt term. mair.*

1 *eſt vnitas,* II *vnité.*
b,c,d *ſnt* D;
Req. eſt l.

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 l,
16.6	1 π a 2|2 c π ac,
2.p.5.c	ac+b~c 2|2 m,

6. 6 | 1 π a 2|2 ac + 2b ~ c π a2c + 2ab ~ ac.

Æquat.

p.ſ.c | a2c + 2ab ~ ac 2|2 2d,

arab. | $a2 + \frac{2ab \sim ac}{c}$ 2|2 $\frac{2d}{c}$ α

ippoſ. | 2g 2|2 $\frac{2b. \sim : c}{c} \sim \frac{2b}{c}$

a. f | a2 ~ 2ag 2|2 $\frac{2d}{c}$

.concl. | a, Ш l 2|2 g + γ.. g2 + $\frac{2d}{c.}$

Coroll.

yp. | 2b 2|2 c,

ergo | a 2|2 γ. $\frac{2d}{c}$

Explicat. p nr;

Exempl. 1.

b *eſt* 1,
c *eſt* 2,
d *eſt* 49,
g *eſt* 0,
a, Ш l *eſt* 7.

Exempl. 2.

b *eſt* 1,
c *eſt* 3,
d *eſt* 70,
g *eſt* $\frac{1}{3}$,
a, Ш l *eſt* 7.

QVÆST. XVII.

Dato numero militum lateris aciei, ſecundam aliquam figuram regularem ordinatæ, inuenire numerum totius aciei.

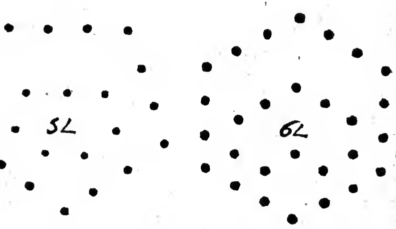
Hæc quæſtio iam expoſita eſt in 15. quæſtione decimi capitis: nam per 10. propoſitionem quinti capitis numerus inueniendus in hac quæſtione eſt ſumma terminorum progreſſionis arithmeticæ, cuius primus terminus eſt vnitas: exceſſus, numerus angulorum propoſitæ figuræ mulctatus binario: & multitudo terminorum, datus numerus lateris propoſitæ figuræ. Itaque ſi B ſit vnitas ſiue primus terminus progreſſionis, C exceſſus progreſſionis, D multitudo terminorum, G multitudo terminorum multata vnitate, maximus terminus progreſſionis, ſiue gnomo erit rectangulum G in C + B, & aggregatum omnium terminorum progreſſionis, ſiue quæſitus numerus polygoni erit ſemiſſis ſolidi cõprehenſi ſub D, G, C, plus numero D. Exempli gratia, ſi propoſita figura ſit pentagonum lateris 4, B primus terminus pro greſſionis erit 1: C exceſſis 3: D

Eſtant donné le nombre des ſoldats d'vn coſté d'vn bataillon, fait ſelon quelque figure reguliere, trouuer le nombre de tout le bataillon.

Ceſte queſtion a eſté deſia expliquée en la 15 queſtion du 10 chapitre: car par la 10 propoſition du cinquieſme chapitre, le nombre à trouuer en ceſte queſtion eſt la ſomme des termes de la progreſſion arithmetique, de laquelle le premier terme eſt l'vnité: l'excez, le nombre des angles de la figure proposé diminué de deux: & la multitude des termes, le nombre donné du coſté de la figure proposée. Partant ſi B eſt l'vnité ou premier terme de la progreſſion, D la multitude des termes, G la multitude des termes diminué de l'vnité, le plus grand terme de la progreſſion, ou gnomon ſera le rectangle gc + b, & l'aggregé de tous les termes de la progreſſion qui eſt le nombre requis du polygone ſera la moitié du ſolide contenu ſous D, G, C, plus le nombre D. Par exemple, ſi la figure propoſee eſt vn pentagone ayant 4 pour ſon coſté, le premier terme de la progreſſion ſera 1: C, excez 3: D, multitude des termes 4: & G ſera 3: partant le plus grand terme, ou gnomon, ſera

itudo terminorum 4, & G
s : ac proinde maximus ter-
ıs, ſiue gnomo erit 10, &
itus numerus polygoni 22,
G in C+B ſunt 10, & $\frac{dgc}{2}$
valent 22. Quòd ſi propoſi-
ura ſit hexagonum lateris
em arte inueniemus maxi-
terminum ſiue gnomo-
eſſe 13, & numerum poly-
28. Si verò propoſita figura
cagonum lateris 15, gnomo
ltimus terminus progreſ-
erit 113, & numerus po-
i 855 : nam G in C+B va-
3, & $\frac{dgc}{2}$ +d, æquãtur 855.

10, & le nombre requis du polygone ſera 22. Car G C+B ſont 10, & $\frac{dgc}{2}$ +D valent 22. Que ſi la figure propoſee eſt vn hexagone ayant 4 pour ſon coſté, par la meſme methode on trouuera 13 pour le plus grand terme, ou gnomon, & 28 pour le nombre du polygone. Mais ſi la figure propoſee eſt vn decagone ayant 15 pour ſon coſté. le gnomon ou dernier terme de la progreſſion ſera 113. & le nombre du polygone 855. Car G C+B valent 113, & $\frac{dgc}{2}$ +d, ſont egales 855.



QVÆST. XVIII.

Dato numero militum ſeundum aliquam figuram egulárem ordinandorum, ıuenire numerum lateris.

Hæc quæſtio iam expoſita eſt ı 16 quæſtione capitis 12 Nam er 10 propoſitionem quinti caitis, numerus inueniendus in ac quæſtione, eſt multitudo erminorum progreſſionis aithmeticæ, cuius primus termi ıus eſt vnitas, exceſſus, numerus ngulorum figuræ propoſitæ nulctatus binario, & aggregaum terminorum datus numeus polygoni, ſiue militum. Itaue ſi B ſit vnitas ſiue primus erminus, C, exceſſus progreſſioıis, D, aggregatum terminorum, ε G, æqualis $\frac{1}{2} \sim \frac{b}{c}$: multitudo erminorum progreſſionis ſiue atus quæſitum polygoni erit

$$g+\surd..g2+\frac{2d}{c}$$

gitur ſi datus numerus militum it 855, & ordinandi ſint in fornam decagoni, B primus termiıus progreſſionis erit vnitas: C :xceſſus erit 8: D aggregatum erminorum 855: & G erit $\frac{3}{8}$; ac roinde quæſitus numerus erit 5.

Eſtant donné vn nombre de ſoldats à ranger en vn bataillon ſelon quelque figure reguliere, trouuer le nombre du coſté du bataillon.

Ceſte queſtion a deſia eſté reſoluë en la 16 queſtion du 12 chapitre. Car par la 10 propoſition du cinquieſme chapitre le nombre à trouuer en ceſte queſtion, eſt la multitude des termes de la progreſſion arithmetique, le premier terme de laquelle eſt l'vnité, l'excez, le nombre des angles de la figure propoſee diminuë de deux, & le nombre donné du polygone ou des ſoldats eſt l'aggregé des termes. Partant ſi B eſt l'vnité, ou premier terme de la progreſſion, C l'excez de la progreſſion, D l'aggregé des termes, & G egal $\frac{1}{2} \sim \frac{b}{c}$: *la multitude des termes ou coſté requis du polygone ſera*

$$g+\surd..g2+\frac{2d}{c}$$

Parquoy ſi le nombre donné des ſoldats eſt 855, & qu'il faille faire d'iceux vn bataillon qui ſoit en decagone, B, premier terme de la progreſſion ſera l'vnitè: C, excez ſera 8: D, l'aggregé des termes 855: & G ſera $\frac{3}{8}$: *partant le nombre requis ſera 15.*

Iam $g + \surd..g2 + \frac{2d}{c}$ valēt 15. | *Car* $g + \surd..g2 + \frac{2d}{c}$ *valent* 15.

QVÆST. XIX.

Viator quidam quotidie 10 leucas conficit, triduo poſt ſecundus inſequitur, primoque die 1 leucam conficit, ſecundo 2, tertio 3, & ſic deinceps, vna amplius quotnam diebus primum aſſequetur.

Vn meſſager fait tous les iours 10 lieuës, trois iours apres vn autre le ſuit, lequel au premier iour fait vne lieuë, au ſecond 2, au troiſieſme 3, & ainſi continuant touſiours vne d'auantage, ſçauoir en combien de iours il attrapera le premier.

a *eſt nr. req.*

pr. term.. progreſſ. eſt 1. *exceſſ. eſt* 1.

mair. term.. progreſſ. eſt a. *multd.. term. eſt* a.

$\square$, a + 1, a *eſt* a2 + a,

p. 5. c $\frac{a2 + a}{2}$ *eſt aggreg.. term. progreſſ.*

$\square$.10, a *eſt* 10a.

Æquat.

p. $\frac{a2 + a}{2}$ 2|2 10a + 30,

omer. a2 + a 2|2 20a + 60,

tit. a2 ∼ 19a 2|2 60,

c. alg. a 2|2 ∼ $9\frac{1}{2}$ + $\surd$.$150\frac{1}{4}$,

ncl. ∼ $9\frac{1}{2}$ + $\surd$.$150\frac{1}{4}$ *eſt nr. req.*

QVÆST. XX.

Quidam luſit tribus diebus. Primo die lucratus eſt quantum prius habuit. Secundo die lucratus eſt radicem quadratam totius pecuniæ plus 2. Tertio die lucratus eſt quantum facit quadratum totius pecuniæ quàm habebat. Et tunc ſumma pecuniæ cum lucro erat 5550. Quæritur quantum habuit à principio.

Vn homme ioue trois iours durant. Le premier iour il gaigne autant qu'il auoit d'argēt. Le ſecond iour il gaigne la racine quarrée de tout ce qu'il auoit d'argent, & encore 2. Le troiſieſme iour il gaigne autant que montoit le quarré de tout ſon argent, & lors il s'eſt trouué auoir 5550. Sçauoir combien il en auoit au commencement.

Vt analyſis faciliùs intelligatur, ſit L pecunia primi diei, & E pecunia ſecundi diei.

Afin que l'analyſe ſoit plus intelligible, nous ſuppoſerons que L ſoit l'argent du premier iour, & E l'argent du ſecond.

suppoſ. | $\frac{1}{2}$a2 *eſt nr. req.*
a2 2|2 l,
a2 + a + 2 2|2 e, α
Aequat.
hyp. | e2 + e 2|2 5550.
9.c.alg. | e 2|2 74.

Aequat. 2.
α | a2 + a + 2 2|2 74
antit | a2 + a 2|2 72,
9.c alg. | a 2|2 8,
Req. eſt 8.

QVÆST. XXI.

▭.b,d. + b + d 2|2 31. α
□.b + d. ~ b ~ d 2|2 48. β
Req. ſnt b & d.

Analyſ.
ſuppoſ. | f *eſt vnit.*
ſuppoſ. | a 2|2 b + d,

a. 1	31~af 2|2 □.bd,	α	21 2|2 □.bd.
. 1	62~2af 2|2 2□.bd,		*Analyſ.* 2.
. a. 1	48+af 2|2 b2+d2.	ſuppoſ	e 2|2 b. δ
	Æquat.	3. a. 1	10~e 2|2 d. ε
2	110~af 2|2 a2,		*Æquat.*
t. ncl	110 2|2 a2+af,	αγ	10e~e2 2|2 21.
alg.	a 2|2 10,	9. c alg.	e 2|2 7, ǁ 3.
	10 2|2 b+d,	δε	b 2|2 7, d 2|2 3.

QVÆST. XXII.

Datum numerum partiri duas partes, quarum pri- ſit ſumma cuborum pro- nè ſibi inuicem ſucce- ntium ab vnitate, ſecun- verò ſit ſumma totidem minorum progreſſionis hmeticæ, ab vnitate in- entis, & creſcentis ſe- dum ſeriem naturalem nerorum.

Diuiſer vn nombre donné en deux parties telles que la premiere ſoit la ſomme des cubes qui s'entreſuiuent immediatement depuis l'vnité, & la ſeconde ſoit la ſomme d'autant de termes d'vne progreßion arithmetique, qui commençant par l'vnité, s'augmente par l'addition de l'vnité.

	812 *eſt nr.* D.
	Analyſ. 1.
oſ.	a *eſt aggreg. term. progreſſ. arithm.*
	Æquat.
s. c	a2+a 2|2 812,
lg.	a 2|2 28.

| 28 *eſt aggreg.. progreſſ. arithm.*

11.p.5.c | 784 *aggreg.. cub.*

Analyſ. 2.

ſuppoſ. | e *eſt multd. term. progreſſ. arithm.*

duplus, II *double de* 28 *eſt* 56.

5.p.5.c | 1 π e2|2 e + 1 π 56.

Æquat.

16.6 | e2 + e 2|2 56,

9.c.alg. | e 2|2 7,

12.p.5.c | 7 *eſt multd.. cub.*

							aggreg.
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7.	28
1,	8,	27,	64,	125,	216,	343,	784
							812

QVÆST. XXIII.

Data ſumma quatuor numerorum continuè proportionalium, & aggregato quadratorum, inuenire continuè proportionales.

Eſtant donnée la ſomme de quatre nombres continuellement proportionaux, & l'aggregé de leurs quarrez, trouuer les quatre nombres proportionaux.

L,16. M,8. N,4. R,2. B,30. D,340.

Hypoth.

l, m, n, r *ſnt contin. proport.*

b 2|2 l + m + n + r *eſt* D.

d 2|2 l2 + m2 + n2 + r2 *eſt* D.

l, m, n, r *ſnt req.*

Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 m—+n, α
hyp.	□.b *eſt* 900.
	900~d, ⊔ 340 *eſt* 560,
	½.. 560 *eſt* 280.
30.p.5.c	280~a2 π d, ⊔ 340 2|2 a π b, ⊔ 30.
	Aequat. 1.
16.6	8400~30a2 2|2 340a,
antit.	8400 2|2 30a2—+340a,
parab.	280 2|2 a2—+11⅓a,
9.c.alg.	12 2|2 a,
α	12 2|2 m—+n, β
19.a.1	l—+r 2|2 18, γ
	cub.. 12 *eſt* 1728.
βγ	l—+r—+3m—+3n *ſnt* 54.
	54 *mſur:* 1728 *p* 32,
29 p.1.c	32 2|2 ▭.l,r, ⊔ ▭.m,n. δ
β. ſupp.	e 2|2 m, 12~e 2|2 n.
	Aequat. 2.
δ	12e~e2 2|2 32.
9.c.alg. 1.concl.	e 2|2 4, ⊔ 8,
β	m *eſt* 8, & n *eſt* 4.
hyp.	m π n 2|2 n π r,
2 concl.	8 π 4 2|2 4 π 2,
γ	r *eſt* 2, & l *eſt* 16.

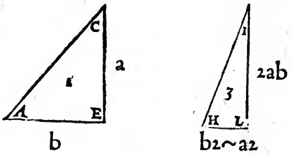
QVÆST.

QVÆST. XXIV.

Data numero ratione angulorum trianguli rectanguli, inuenire rationem laterum.

Eſtant donnée par nombres la raiſon des angles d'vn triangle rectangle, trouuer la raiſon des coſtez.

Exempl. 1.



Hypoth.

ec & hli *ſnt* △ *rectang;*

<c 2|2 2<a,

Req. eſt raō. ae π ec.

Præpar.

ppoſ.	<h 2|2 2<a,
a. 1	<h 2|2 <c,
1	△hli *ſml.* △aec,
oitr.	b 2|2 ae *eſt* D.

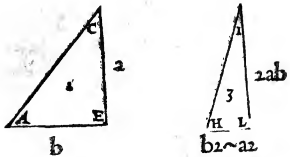
Analyſ.

poſ.	a 2|2 ec *eſt req.*
3pſ.ang	2ab 2|2 li,
3pſ.ang	b2~a2 2|2 hl,
4.6.	aπb2|2b2~a2π2ab,

Æquat.

16.6	2a2b 2|2 b3~a2b,
parab.	2a2 2|2 b2~a2,
antit.	3a2 2|2 b2,
parab.	a2 2|2 $\frac{1}{3}$b2,
ſ 46.1	a 2|2 √.$\frac{1}{3}$b2,
concl.	aeπec 2|2 bπ √.$\frac{1}{3}$b2.

Exempl. 2.



Hypoth.

<c 2|2 3<a.

Req. eſt raō. ae π ec.

Præpar.

oſ. | <h 2|2 2<a,
.1 | <h 2|2 <i,
r. | b 2|2 ae *eſt* D.

Analyſ.

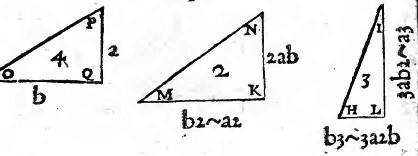
oſ. | a 2|2 ec *eſt req.*

3p.ſ.ang | 2ab 2|2 li,
3p.ſ.ang | b2~a2 2|2 hl.

Aequat.

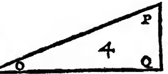
6.1 | 2ab 2|2 b2~a2,
antit. | 2ab-+a2 2|2 b2,
9.c.alg. | a 2|2 ~b-+√.2b2.
concl. | aeπec 2|2 bπ√.2b2.

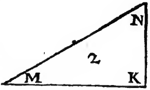
Exempl. 3.



	Hypoth.		*Æquat.*
	<p 2|2 4<o,		b5
	Req. eſt raō. oq π qp.	16.10	~3a2b3 ~a2b3 -+3a4b } 2|2 { 6a2b3 ~2a4b
	Præpar.		
ſuppoſ.	<m 2|2 2<o,		
ſuppoſ.	<h 2|2 3<o,		b4
6.a.1	<m 2|2 <i,	parab.	~3a2b2 ~a2b2 -+3a4 } 2|2 { 6a2b2 ~2a4
32.1	Δmkn *ſml.* Δhli,		
arbitr.	b 2|2 oq *eſt* D.		
	Analyſ.	antit.	b4 2|2 { 10a2b2 ~5a4.
ſuppoſ.	a 2|2 qp *eſt req.*	parab.	$\frac{1}{5}$b4 2|2 2a2b2~a4,
3p ſ.ang	2ab 2|2 kn,		
3p ſ.ang	b2~a2 2|2 mκ,	9.c.alg.	a2 2|2 { b2 -+ √.4 b4, ⊔ b2 ~ √.$\frac{4}{5}$b4.
3p ſ.ang	3ab2~a3 2|2 li,		
3p ſ.ang	b3~3a2b 2|2 hl,		
4.6	mκπkn2 2|2 liπhl.	ſ.46.1	a 2|2 { √..b2 -+ √.$\frac{4}{5}$b4, ⊔ √..b2 ~ √.$\frac{4}{5}$b4

Exempl. 4.





Hypoth.

<p 2|2 5<o,

q.eſt raõ. oq π qp.

Præpar.

ſ. | <m 2|2 2<o,
<n 2|2 2<m,

.1 | □.mk2|2,3□.kn.α

r. | b 2|2 oq *eſt* D.

Analyſ.

of. | a 2|2 qp *eſt req.*

ang | 2ab 2|2 kn,

ang | b2~a2 2|2 mk,

□.b2~a2 *eſt* { b4 ~2a2b2 −+a4

□.2ab *eſt* 4a2b2.

Æquat.

α | { b4 ~2a2b2 −+a4 } 2|2 12a2b2,

antit. | b4 2|2 14a2b2~a4.

9.c.alg. | a2 2|2 { 7b2−+γ.48b2, ⊔7b2~γ.48b2

ſ46.1 | a 2|2 { γ..7b2−+γ.48b2, ⊔γ..7b2~γ.48b2

QVÆSTIONES ÆQVATIONVM ad tertium gradum parodicum aſcendentium.

QVESTIONS DES EQVATIONS qui montent au troiſieſme degré parodique.

CAP. XIII.

QVÆST. I.

Dato rectangulo ſub lateribus, & aggregato cuborum, inuenire latera.

Eſtant donné le rectangle des coſtez, & la ſomme des cubes, trouuer les coſtez.

Hypoth.

▭.lm *eſt* 10,

l3 + m3 *ſnt* 133,

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ſuppoſ. a 2|2 l + m.

Æquat.

21.p.5.c a3 ~ 30a 2|2 133,

□.133 *eſt* 17689,

1/3..30 *eſt* 10,

cub.. 10 *eſt* 1000,

▭.*1000,4 eſt 4000,*

17689 ~ 4000 *eſt* 13689,

19.p.5.c 13689 2|2 □.l3 ~ m3,

√.13689 *eſt* 117,

117 2|2 l3 ~ m3,

133 + 117 *ſnt* 250,

1/2..250 *eſt* 125,

125 2|2 l3,

√c.125 *eſt* 5,

1.concl. 5 *eſt nr. req.* l.

133 ~ 117 *eſt* 16,

1/2.16 *eſt* 8,

8 2|2 m3,

√c.8 *eſt* 2,

2 concl. 2 *eſt nr. req.* m.

QVÆST. II.

Dato rectangulo ſub lateribus & differentia cuborum, inuenire latera.

Eſtant donné le rectangle des coſtez & la difference des cubes, trouuer les coſtez.

	Hypoth.		▭.1000,4 *eſt* 4000,
	▭.l,m *eſt* 10,		13689+4000 *ſnt* 17689
	l3~m3 *eſt* 117,		√.17689 *eſt* 133,
	Req. ſnt l & m.		133 2|2 l3+m3,
	Analyſ.		133+117 *ſnt* 250,
ſuppoſ.	a 2|2 l~m.		½..250 *eſt* 125, ⊔ l3,
	Æquat.		√c.125 *eſt* 5,
21.p.5.c	a3+30a 2|2 117,	1.concl.	5 *eſt nr. req.* l.
	□.117 *eſt* 13689,		133~117 *eſt* 16,
	⅓..30 *eſt* 10,		½..16 *eſt* 8, ⊔ m3,
	cub..10 *eſt* 1000,		√c.8 *eſt* 2,
		2 concl.	2 *eſt nr. req.* m.

QVÆST. III.

Datis ſumma pecuniæ quam tres mercatores inita ſocietate in negotiationem contulerunt, ac intercapedine temporis pecuniæ vniuſcuiuſque, & quantum quiſque pro pecunia expoſita & lucro acceperit: inuenire quãtum pecuniæ quiſque in eam ſocietatem contulerit.

Eſtant donnée la ſomme des miſes de trois marchants, le temps que chaque miſe demeure en communauté, & les ſommes qu'ils reçoiuent tant pour leurs miſes que gains: trouuer combien chaque marchand auoit mis en la communauté.

l,	b, 23.	f, 9.
m,	c, 20.	g, 7.
n,	d, 12.	h, 10.
p, 5.		

Hypoth.

l, m, n ſnt *pecuniæ collatæ*, Il *les miſes*.
p 2|2 l + m + n eſt D.
b, c, d ſnt *tps* D;
f, g, h ſnt { *collatæ pecuniæ cum lucris* D; / *les miſes auec les gains* D;
Req. ſnt l, m, n.

Analyſ.

hyp.	$l b \pi f \sim l$ 2|2 $1 \pi a$,
16. 6	lba 2|2 $f \sim l$,
antit.	$lba + l$ 2|2 f,
1. concl. parab.	l 2|2 $\frac{f}{ba + 1}$,
hyp.	$mc \pi g \sim m$ 2|2 $1 \pi a$,
16. 6	mca 2|2 $g \sim m$,
antit.	$mca + m$ 2|2 g,
2. concl. parab.	m 2|2 $\frac{g}{ca + 1}$,
hyp.	$nd \pi h \sim n$ 2|2 $1 \pi a$
16. 6	nda 2|2 $h \sim n$,
antit.	$nda + n$ 2|2 h,
3. concl. parab.	n 2|2 $\frac{h}{da + 1}$.

Æquat.

hyp. $\frac{f}{ab + 1} + \frac{g}{ac + 1} + \frac{h}{ad + 1}$, 2|2 p

isomer.
$$\left.\begin{matrix} bch \\ +bdg \\ +cdf \end{matrix}\right\} a2 \left\{\begin{matrix} +fc \\ +fd \\ +gb \\ +gd \\ +hb \\ +hc \end{matrix}\right\} a \left\{\begin{matrix} +f \\ +g \\ +h \end{matrix}\right\} 2|2 \left\{\begin{matrix} pbcda3 \\ \left.\begin{matrix} +bcp \\ +bdp \\ +cdp \end{matrix}\right\} a2 \\ \left.\begin{matrix} +bp \\ +cp \\ +dp \end{matrix}\right\} a+p \end{matrix}\right.$$

ntit.
$$\left.\begin{matrix} f \\ +g \\ +h \\ \sim p \end{matrix}\right\} 2|2 \; bcdpa3 \left\{\begin{matrix} +bcp \\ +bdp \\ +cdp \\ \sim cdf \\ \sim bdg \\ \sim bch \end{matrix}\right\} a2 \left\{\begin{matrix} +bp \\ +cp \\ +dp \\ \sim fc \\ \sim fd \\ \sim gb \\ \sim gd \\ \sim hb \\ \sim hc \end{matrix}\right\} a$$

ppoſ. $r \; 2|2 \; bcdp,$

ppoſ. $rq \; 2|2 \; f+g+h\sim p,$

ppoſ. $3rx \; 2|2 \; bcp+bdp+cdp\sim cdf\sim bdg\sim bch.$

ppoſ. $rt \; 2|2 \left\{\begin{matrix} bp+cp+dp\sim fc\sim fd \\ \sim gb\sim gd\sim hb\sim hc, \end{matrix}\right.$

a. f $rq \; 2|2 \; ra3+3rxa2\sim rta,$

rab. $q \; 2|2 \; a3+3xa2\sim ta,$

ſuppoſ. | e 2|2 a+x,
46.p.5.c | e3~3x2 ~t } e 2|2 q~2x3~tx,
ſuppoſ. | 3k 2|2 3x2+t,
ſuppoſ. | 2z 2|2 q~2x3~tx,
1. a.f | e3~3ke 2|2 2z,
ſuppoſ. | eu~u2 2|2 K,
51 p.5.c | 2zu3~u6 2|2 k3.

In hac vltima æquatione exponens poteſtatis eſt duplus exponentis gradus parodici, ac proinde per 9 caput huius libri, inuenietur numerus lateris u: deinde quia eu~u2 æquatur K, inuenietur quoque per 9 caput huius libri, numerus lateris E, quo dato dabitur quoque numerus quæſiti lateris A, qui eſt æqualis e~x.

En ceſte derniere equation l'expoſant de la puiſſance eſt double de l'expoſant du degré parodique, partant par le 9 chapitre de ce liure on trouuera le nombre de la racine u: puis à cauſe que eu~u2 eſt egal au nombre K, on trouuera par le meſme chapitre de ce liure le nombre de la racine E, lequel eſtant cognu on aura auſſi le nombre de la racine A, qui eſt egal à E~X.

SCHOL. I.

Cùm poteſtas æquationis huius quæſtionis ſit affirmata, tota varietas affectionum pendet ex varietate ſignorum homogeneorum ſub gradibus, quæ quidem ſigna poſſunt mutari in ſua contraria per 47 propoſitionem quinti capitis, ac proinde quomodocunque ſe habeant ſigna affectionis, methodo hîc tradita

A cauſe que la puiſſance de l'equation de ceſte queſtion eſt affirmee, toute la diuerſité des affections depend de la varieté des ſignes des homogenes ſous les degrez parodiques, leſquels ſignes ſe peuuent changer en leurs contraires par la 47 propoſition du cinquieſme chapitre, partant les diuers rencontres des ſignes n'empeſcheront pas qu'on

poterit inueniri huius quæſtionis ſolutio.

ne trouue la ſolution de ceſte queſtion par la methode precedente.

Si numerus lateris de quo quæritur ſit integer, huius quæſtionis, atque aliarum in quibus æquationes altiùs aſcēdūt, expeditiùs inuenietur ſolutio ex prima æquatione abſque reductione ad eādem denominationem Nam ſi primò ponas 1 pro latere A, de quo quæritur: deinde ſi 1 ſit minor iuſto, ponas 10: & ſi 10 ſit minor iuſto ponas 100: & ita deinceps dignoſces quot figuris conſtet quæſitus numerus. Inuenta autem multitudine figurarum quæſiti numeri, inuenientur valores ſingularum figurarum, factis diuerſis poſitionibus vt innoteſcat quot vnitatibus conſtant ſingulæ figuræ.

Si le nombre de la racine dont eſt queſtion eſt entier, on pourra trouuer plus facilement la ſolution de ceſte queſtion, & d'autres deſquelles les equations monteront bien haut, par la premiere equation ſans faire la reduction en meſme denomination. Car ſi on ſuppoſe premierement que le nombre de la racine eſt 1: puis ſi 1 eſt moindre que le iuſte, on ſuppoſe 10, & ſi 10 eſt encore trop peu 100, & ainſi de ſuitte on cognoiſtra combien il y a de figures au nombre de la racine. Puis ayant trouué combien il y a de figures au nombre requis, on trouuera la valeur de chaque figure en faiſant diuerſes ſuppoſitions pour ſçauoir de combien d'vnitez eſt compoſee chaque figure.

Quod ſi numerus quæſiti lateris ſit fractus, vel ſurdus, poterit per numeros decimarum inueniri quàm proximè libuerit accurato, atque etiam accuratus ſi fractio numeris decimarum exprimi poſſit.

Que ſi le nombre de la racine propoſee eſt vne fraction ou vn nombre ſourd, on pourra trouuer ſi prés qu'on voudra du iuſte par les nombres de la dixme, & meſme le iuſte ſi la fraction ſe peut exprimer par les nombres de la dixme.

Fieri autem poteſt vt numerus lateris ſecundum vnam poſitionem ſit fractus, & ſecundum

Or il ſe peut faire que le nombre de la racine ſelon vne ſuppoſition ſoit fraction, & ſelon vne autre

aliam integer. Itaque ad inueniendum accuratum numerum, inſtituendæ erunt diuerſæ æquationes, attribuendo lateri diuerſas magnitudines. Vt in hac quæſtione fieri poſſunt tres æquationes, in quarum prima, latus quæſitum A pertinebit ad vtramlibet magnitudinum l, m, n.

In ſecunda vnitas erit ad A, vt rectangulum L in M ad F∼L.

In tertia A erit ad vnitatem, vt rectangulum L in B ad F∼L.

Secundum primam poſitionem A erit numerus fractus, nec poterit accuratè exprimi per decimas, niſi pertineat ad numerum N.

In ſecunda poſitione valor lateris A erit fractio, $\frac{1}{4}$ quæ poteſt exprimi per numeros decimarum.

Secundum tertiam poſitionem hypotheſis A eſt numerus integer 4.

entier. Partãt pour trouuer le nombre iuſte il faudra faire diuerſes equations, en attribuant à la racine diuerſes grandeurs. Comme en ceſte queſtion trois equations differentes ſe pourront faire, en la premiere deſquelles la racine A appartiendra à laquelle on voudra des grandeurs l, m, n.

En la ſeconde l'vnité ſera à l'A, comme le rectangle de L en M à F∼L.

En la troiſieſme l'A ſera à l'vnité comme le rectangle de L en B à F∼L.

Selon la premiere hypotheſe A eſt vne fraction qui ne peut eſtre exprimée exactement par les nombres de la dixme, ſi elle n'appartient au nombre N.

En la ſeconde hypotheſe la valeur de la racine A eſt la fraction $\frac{1}{4}$, qui peut eſtre exprimée par les nombres de la dixme.

Selon la troiſieſme hypotheſe A eſt le nombre entier 4.

Litteræ primæ æquationis ſic ſtant.

Les lettres de la premiere equation ſont celles-cy.

a 2|2 l, ⊔ $1\frac{1}{3}$,

$$\frac{abg}{cf + ab \sim ac} \ 2|2 \ m,$$

$$\frac{abh}{df + ab \sim ad} \ 2|2 \ n.$$

Vel ſic, *ou ainſi.*

a 2|2 m, ⊔ $1\frac{1}{8}$,

$\frac{acf}{bg+ac\sim ab}$ 2|2 l,

$\frac{ach}{dg+ac\sim ad}$ 2|2 n,

Vel ſic, *ou ainſi.*

a 2|2 n, ⊔ $2\frac{1}{2}$.

$\frac{adf}{bh+ad\sim ab}$ 2|2 l,

$\frac{adg}{ch+ad\sim ac}$ 2|2 m.

Litteræ ſecundæ æquationis ſic ſtant.

Les lettres de la ſeconde equation ſont celles-cy.

$\frac{f}{ab+1}$ 2|2 l,

$\frac{g}{ac+1}$ 2|2 m,

$\frac{h}{ad+1}$ 2|2 n,

a 2|2 $\frac{1}{4}$.

Litteræ tertiæ æquationis ſic ſtant.

Les lettres de la troiſieſme equation ſont celles-cy.

$\frac{af}{a+b}$ 2|2 l,

$\frac{ag}{a+c}$ 2|2 m,

$\frac{ah}{a+d}$ 2|2 n,

a 2|2 4.

Ad inueniendum numerum lateris A tertiæ æquationis, poſitiones fient ſic.

Pour trouuer le nombre de la racine A de la troiſieſme equation, les ſuppoſitions ſe feront ainſi.

ſupp. 1 | a 2|2 1,
ergo | l 2|2 $\frac{9}{24}$, m 2|2 $\frac{7}{21}$, n 2|2 $\frac{10}{13}$,
ergo | l+m+n 2|3 p, ⊔ 5.

ſupp. 2 | a 2|2 10,
ergo | l 2|2 $2\frac{8}{11}$, m 2|2 $2\frac{1}{3}$, n 2|2 $5\frac{5}{11}$,
ergo | l+m+n 3|2 p, ⊔ 5.

ſupp 3 | a 2|2 3,
ergo | l 2|2 $1\frac{1}{26}$, m 2|2 $\frac{22}{23}$, n 2|2 2,
ergo | l+m+n 2|3 p, ⊔ 5.

ſupp. 4 | a 2|2 4,
ergo | l 2|2 $1\frac{1}{3}$, m 2|2 $1\frac{1}{6}$, n 2|2 $2\frac{1}{2}$,
ergo | l+m+n 2|2 p, ⊔ 5.
concl. ergo | *nr.* a *eſt* 4, *&* *req. ſnt* $1\frac{1}{3}$, $1\frac{1}{6}$, $2\frac{1}{2}$.

DE ÆQVATIONIBVS AMBIGVIS

DES EQVATIONS AMBIGVES

CAP. XIV.

ÆQVATIO cuius poteſtas pluribus radicibus poteſt explicari eſt ambigua.

Datæ autem cuicunque magnitudini poteſt inueniri æquatio ambigua, cuius poteſtas tot radicibus explicetur, quot vnitatibus conſtat eius exponens.

L'EQVATION *ambiguë eſt celle dont la puiſſance peut eſtre expliquée par diuerſes racines.*

Or à quelconque grandeur donnée on luy peut trouuer une equation ambiguë, dont la puiſſance pourra eſtre expliquée par autant de racines, qu'il y aura d'vnitez en ſon expoſant.

C,15. F,3. G,5. B,8.
ıı F,2. G,$7\frac{1}{2}$. B,$9\frac{1}{2}$.

ab~a2 2|2 c,
a *eſt* 2|2 f, ıı g.

Exempl. 1.
c *eſt magd.* D.
f *eſt magd. arbitr.*
f *mſur:* c ꝑ g,
b 2|2 f+g.

In numeris, en nombres.
8a~a2 2|2 15.
a 2|2 3, ıı 5.
ıı $\frac{19}{2}$a~a2 2|2 15,
a 2|2 2, ıı $7\frac{1}{2}$.

C,30, F,2. G,3. H,6. L,5. M,10. N,31.

ıı F,2. G,4. H,8. L,$3\frac{3}{4}$. M,$9\frac{3}{4}$. N,$30\frac{1}{2}$.

Exempl. 2.

c *eſt magd.* D.

f & g *ſnt magd; arbitr;*

h 2|2 □.f,h,

h *mſur:* c *p* 1.

m 2|2 f+g+1,

n 2|2 fg+f1+gl,

a3~ma2+na 2|2 c,

a *eſt* 2|2 f, ıı g, ıı l.

In numeris, en nombres.

a3~10a2+31a 2|2 30,

a 2|2 2, ıı 3, ıı 5.

ıı a3~$9\frac{3}{4}$a2+$30\frac{1}{2}$a 2|2 30,

a 2|2 2, ıı 4, ıı $3\frac{3}{4}$.

C,120. F,2. G,3. H,4. K,24. L,5. M,14. N,71. B,154

ıı F,1. G,4. H,5. K,20. L,6. M,16. N,89. P,194

Exempl. 3.

c *eſt magd.* D.

f,g,h *ſnt magd; D; arbitr;*

K 2|2 fgh,

K *mſur:* c *p* 1,

m 2|2 f+g+h+1,

n 2|2 { fg+fh+f1 +gh+gl+hl.

p 2|2 { fgh+fgl +fhl+ghl.

pa~na2 +ma3~a4 } 2|2 c.

a *eſt* 2|2 f, ıı g, ıı h, ıı l.

In numeris, en nombres.

154a~71a2+14a3~a4 2|2 120.

a 2|2 2, ıı 3, ıı 4, ıı 5.

Eadem arte in altioribus gradibus inuenientur æquationes tot radicibus explicabiles quot vnitatibus conſtat poteſtatis exponens.

Dignoſcitur quoque ex angularium ſectionũ analytica, quot radicibus ſint explicabiles, quarundam æquationum in ſingulis gradibus parodicis conſtitutiones. Multitudo enim valorum radicis poteſtatis eſt æqualis multitudini inæqualium ſubtenſarum, per latus eiuſdem poteſtatis explicabilium. In figuris hîc appoſitis, circumferentiæ æquales, initio facto à puncto B, progrediuntur in vtramque partẽ circuli. Quæ progrediũtur verſus C, D, G, (diſtinctionis gratia) nuncupantur circumferentiæ ſeriei directæ, quales ſunt BC, CD, &c. earum nota eſt ſ. direct. quæ ſignificat ſeriem directam. Quæ progrediũtur in contrariam partem, dicũtur circumferentiæ ſeriei contrariæ: earum nota eſt ſ. contr. quæ ſignificat ſeriem contrariam. Omnis circumferentia minor ſemicirculo, quæ aliquoties repetita, initio facto à puncto B, incidit in terminum circumferentiæ propoſitæ, vocatur circumferentia ſubmultipla, eius nota eſt ⌒ ſubmultipl. quæ ſignificat circumferentiam

Par la meſme methode, aux autres degrez plus hauts, on trouuera des equations qui ſe pourront expliquer par autant de racines qu'il y aura d'vnitez en l'expoſant de la puiſſance.

On cognoiſt auſsi par l'analytique des ſections des angles, par combien de racines ſe peuuent expliquer certaines equations, qui ſe trouuent en chaque degré parodique. Car la multitude des valeurs de la racine de la puiſſance eſt egale à la multitude des ſouſtendantes inegales, qui ſe peuuent expliquer par la racine de la meſme puiſſance. Aux figures ſuiuantes les circonferences egales, commençant au poinct B, vont vers l'vn & l'autre coſté du cercle. Celles qui vont vers C, D, G, (afin de les diſtinguer des autres) s'appellent circonferences de la ſuitte directe, telles que ſont BC, CD, &c. leur note eſt ſ. direct. qui ſignifie ſuitte directe. Celles qui vont vers l'autre coſté s'appellent circonferences de ſuitte contraire. Toute circonference moindre que le demy cercle laquelle eſtant priſe pluſieurs fois, commençant au poinct B, finit au meſme poinct que la circonference propoſee, s'appelle circonference ſubmultiple: & ſe marque ainſi ⌒ ſubmultipl. qui ſignifie circonference ſubmultiple. Par exemple, ſi la circonference propoſee eſt de

entiam ſubmultiplam. Exem-gratia, ſi propoſita circumfe-tia ſit 60 graduum, circum-entiæ 20 graduum, 100 gra-um, & 140 graduum, erunt multiplæ, vel ſubtriplæ: nam gradus, necnon 140 gradus, repetiti ſerie directa, inci-it in terminum 60 graduum: cumferentia quoque 100 gra-ım, ter repetita ſerie contra-incidit in terminum 60 gra-um. Rectæ ductæ à puncto ad terminos æqualium cir-nferentiarum vocantur per-ıdiculares triangulorum: ales ſunt BC, BD, BE, BF, &c. ctæ verò ductæ à puncto A eoſdem terminos circumfe-tiarum æqualium, nuncupan-baſes triangulorum, quales t AC, AD, AE, AF, &c.

ſignificat ſemidiametrum.

ſignificat baſim ſiue ſubten-datam.

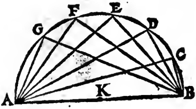
ſignificat baſim ſiue ſubten-quæſitam.

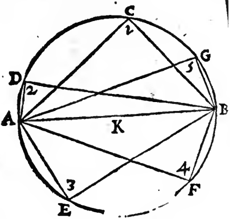
60 degrez, les circonferences de 20 degrez, de 100 degrez, & de 140 degrez, ſeront ſubmultiples ou ſubtriples : car 20 degrez, & auſſi 140 degrez eſtant pris chacun trois fois vers la ſuitte directe tombent au meſme poinct que 60 degrez : la circonference de 100 degrez eſtant auſſi priſe trois fois vers la ſuitte contraire, tombe au meſme poinct que le ſoixantieſme degré. Les lignes droites menées du poinct B, aux termes des circonferences egales ſe nomment perpendiculaires des triangles : telles que ſont BC, BD, BE, BF, &c. Et les lignes directes, menées du poinct A aux meſmes termes des circonferences egales, s'appellent baſes des triangles, telles que ſont AC, AD, AE, AF, &c.

B ſignifie le ſemidiametre.

D ſignifie la baſe ou ſubtendante donnée.

A ſignifie la baſe ou ſubtendante qu'on demande.





Exempl. 1.

Hypoth.

b 2|2 *ſemidiamet.* Kb *eſt* D.

d 2|2 ae *eſt* D. *baſ.* 120 *grad;*

◠ *ſubmultipl.* 2|2 20 *grad;*

a 2|2 ac *eſt baſ.* 160 *grad;*

Æquat. 1.

ſ direct. 4 ſ.ang. | a3~3b2a 2|2 b2d.

Æquat. 2.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 100 *grad;*

a *eſt baſ.* 80 *grad;*

ſ.contr. 4 ſ.ang. | 3ab2~a3 2|2 b2d. α

Æquat. 3. p addit. 1. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 140 *grad;*

a *eſt baſ.* 40 *grad;*

ſ direct. 4 ſ.ang. | 3ab2~a3 2|2 b2d. β

concl. αβ | a *eſt ſubtenſa,* II *ſubtendante..* 80 *grad;* & 40 *grad*

Exempl. 2.

Hypoth.

d *eſt baſ.. 20 grad;*

◠ *ſubmultipl.* 2|2 40 *grad;*

a *eſt baſ..* 140 *grad;*

Æquat. 1.

ſdireƈt. 4ſ.ang. a4~4b2a2 2|2 b3d~2b4, α

Æquat. 2.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 50 *grad;*

contr. a *eſt baſ..*130 *grad;*

ſ.ang. 4a2b2~a4 2|2 b3d+2b4. β

Æquat. 3. p addit.. 1. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 130 *grad;*

direƈt. a *eſt baſ..* 50 *grad;*

ſ.ang. 4a2b2~a4 2|2 b3d+2b4. γ

Æquat. 4. p addit.. 1. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 140 *grad;*

contr. ſ.ang. a *eſt baſ..* 40 *grad;*

concl. αδ a4~4b2a2 2|2 b3d~2b4, δ

concl. a *eſt ſubten.* 140, ⊔ 40 *grad;*

βγ a *eſt ſubten.* 130, ⊔ 50 *grad;*

Exempl. 3.

Hypoth.

d *eſt baſ.. 30 grad;*

◠ *ſubmultipl..* 2|2 30 *grad;*
a *eſt baſ..* 150 *grad;*

Æquat. 1.

[direct. + ſ.ang.] a5~5b2a3−+5b4a 2|2 b4d. α

Æquat. 2.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 42 *grad;*
a *eſt baſ..* 138 *grad;*

[contr. + ſ.ang] 5a3b2~5b4a~a5 2|2 b4d. β

Æquat. 3. p addit.. 1.⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 102 *grad;*
a *eſt baſ..* 78 *grad;*

[direct. + ſ.ang.] 5b2a3~a5~5b4a 2|2 b4d. γ

Aequat. 4. p addit.. 1.⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 114 *grad;*
a *eſt baſ..* 66 *grad;*

[contr. + ſ.ang.] a5~5b2a3−+5b4a 2|2 b4d. δ

Aequat. 5. p addit.. 2.⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 174 *grad;*

[direct. + ſ.ang.] a *eſt baſ..* 6 *grad;*

[concl.] a5~5b2a3−+5b4a 2|2 b4d. ε

[αδε] a *eſt ſubten..* 150 *grad;* 66 *grad;* & 6 *grad;*

[concl. βγ] a *eſt ſubten..* 138 *grad;* & 78 *grad;*

Exempl. 4.

Hypoth.

d *eſt baſ.. 30 grad;*

○ *ſubmultipl.* 2|2 25 *grad;*

a *eſt baſ.. 155 grad;*

Aequat. 1.

direct. fang. a6~6b2a4+9b4a2 2|2 b5d+2b6. α

Aequat. 2.

○ *ſubmultipl.* 2|2 35 *grad;*

a *eſt baſ.. 145 grad;*

contr. fang. 6a4b2~9a2b4~a6 2|2 b5d~2b6. β

Aequat. 3. p addit.. 1. ⊙.

○ *ſubmultipl.* 2|2 85 *grad;*

a *eſt baſ.. 95 grad;*

direct. fang. 6b2a4~a6~9b4a2 2|2 b5d~2b6. γ

Aequat. 4. p addit.. 1. ⊙.

○ *ſubmultipl.* 2|2 95 *grad;*

a *eſt baſ.. 85 grad;*

contr. fang. a6+9b4a2~6a4b2 2|2 b5d+2b6. δ

Aequat. 5. p addit.. 2. ⊙.

○ *ſubmultipl.* 2|2 145 *grad;*

a *eſt baſ.. 35 grad;*

direct. fang. a6~6b2a4+9b4a2 2|2 b5d+2b6. ε

Aequat. 6. p addit.. 2. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 155 *grad;*

ſ. contr. a *eſt baſ..* 25 *grad;*

4 ſ. ang. 1. concl. 6a4b2~9a2b4~a6 2|2 b5d~2b6. θ

αδε a *eſt ſubten.* 155 *grad;* 85 *grad;* & 35 *grad;*

2 concl. βγθ a *eſt ſubten.* 145 *grad;* 95 *grad;* & 25 *grad;*

Exempl. 5.

Hypoth.

d *eſt baſ..* 40 *grad;*

◠ *ſubmultipl.* 2|2 20 *grad;*

a *eſt baſ..* 160 *grad;*

ſ. direct. *Aequat. 1.*

4 ſ. ang. a7~7b2a5+14b4a3~7b6a 2|2 b6d. α

Aequat. 2.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $31\frac{3}{7}$ *grad;*

ſ. contr. a *eſt baſ..* $148\frac{4}{7}$ *grad;*

4 ſ. ang. 7a5b2~14b4a3+7b6a~a7 2|2 b6d. β

Aequat. 3. p addit.. 1. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $71\frac{3}{4}$ *grad;*

ſ. direct. a *eſt baſ..* $108\frac{1}{4}$ *grad;*

4 ſ. ang. 7a5b2~a7~14a3b4+7b6a 2|2 b6d. γ

Aequat. 4. p addit.. 1. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $82\frac{6}{7}$ *grad;*

a *eſt baſ..* $97\frac{1}{7}$ *grad;*

ſ. contr. 4 ſ. ang. 14b4a3~7a5b2~7b6a+a7 2|2 b6d. δ

Aequat. 5. p addit.. 2. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $122\frac{6}{7}$ *grad;*

a *eſt baſ..* $57\frac{1}{7}$ *grad;*

ſ direct. 4 ſ.ang. | 14a3b4 ~ 7a5b2 + a7 ~ 7b6a 2|2 b6d. 6

Aequat. 6. p addit.. 2. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $134\frac{2}{7}$ *grad;*

a *eſt baſ..* $45\frac{5}{7}$ *grad;*

ſ. contr. 4 ſ.ang. | 7ab6 ~ 14a3b4 + 7a5b2 ~ a7 2|2 b6d. θ

Aequat. 7. p addit.. 3. ⊙.

◠ *ſubmultipl.* 2|2 $174\frac{2}{7}$ *grad;*

ſ direct. 4 ſ.ang. | a *eſt baſ..* $5\frac{5}{7}$ *grad;*

1. concl. | 7b6a ~ 14a3b4 + 7a5b2 ~ a7 2|2 b6d. κ

α δ ε 2 concl. | a *eſt ſubten..* 160 *grad;* $97\frac{1}{7}$ *grad;* & $57\frac{1}{7}$ *grad;*

β γ θ κ | a *eſt ſubten..* $148\frac{4}{7}$ *grad;* $108\frac{1}{4}$ *grad;* $45\frac{5}{7}$ *grad;* & $5\frac{5}{7}$ *grad*

SCHOL. I.

Ex his exemplis colligitur, multitudinem partium in quas diuidenda eſt circumferentia propoſita, eſſe æqualem exponenti poteſtatis, necnon ſubtenſarum inæqualium, per latera poteſtatum explicabilium, multitudini. omnemque diſſimilitudinem æquationum in duas tantùm conſtitutiones eſſe diſtinctam, primamque æquationem & reliquas omnes, quæ fiunt, ſerie directa, additione circulo-

De ces exemples ſe peut colli ger que la multitude des parties eſquelles la circonference propoſ ſe doit diuiſer, eſt égale à l'ex poſant de la puiſſance, & auſſi la multitude des ſubtendantes in egales qui ſe peuuent expliqu par les coſtez des puiſſances, c qu'il n'y a que deux ſortes d' quations diſſemblables entr'elles. que la premiere equation, & to tes les autres qui ſe font, de ſuit directe, par l'addition des cercl

rum multitudine parium, habe-
e poteſtatem affirmatam, & ex-
plicabilem tot radicibus quot
ſunt eiuſmodi æquationes: reli-
quas verò æquationes habere
poteſtatem negatam, & explica-
bilem tot radicibus, quot ſunt
æquationes habentes poteſta-
tem negatam.

pairs en multitude, ont leur puiſſance affirmée, & expliquable par autant de racines qu'il y a d'equations ſemblables de ceſte ſorte: & que les autres equations ont la puiſſance niée, & explicable par autant de racines qu'il y aura d'equations qui ayent leur puiſſance niée.

SCHOL. II.

Hinc conſtat etiam problema
ad Adriano Romano omnibus
totius orbis mathematis propo-
ſitum, & ſolutum à Franciſco
Vieta, de viginti tribus radicibus
eſſe explicabile: in illo enim
problemate data erat ſemidia-
meter circuli, & ſubtenſa arcus
45 partium æqualium, quibus
datis inuenienda erat ſubtenſa
vnius partium æqualium.

De ce que deſſus eſt manifeſte auſſi que le probleme propoſé par Adrian Romain à tous les Mathematiciens du monde, & reſolu par Monſieur Viete, auoit 23 racines differentes, par chacune deſquelles il ſe pouuoit expliquer & reſoudre. Car en ce probleme le demi-diametre du cercle eſtoit donné, & la ſubtendante d'vn arc de 45 parties egales, & falloit trouuer la ſubtendante de l'vne des parties egales.

QVÆSTIONES NVMERORVM quadratorum & cuborum.

QVESTIONS DES NOMBRES quarrez & cubes.

CAP. XV.

QVÆST. I.

Datum numerum quadratum in duos numeros quadratos diuidere.

Diuiſer vn nombre quarré donné en deux nombres quarrez.

Hypoth.

b2 *eſt* D.

a2 + e2 2|2 b2,

Req. ſnt a2 *&* e2.

Analyſ.

arbitr.	c *&* d *ſnt nr*; D;	
hyp.	a2 + e2 2|2 b2,	
antit.	e2 2|2 b2 ~ a2.	α
ſuppoſ.	e 2|2 b ~ $\frac{ca}{d}$	β

Aequat.

ſ.46.1	e2 2|2 b2 ~ $\frac{2bca}{d}$ + $\frac{c2a2}{d2}$
α.1.2.1	b2 ~ a2 2|2 b2 ~ $\frac{2bca}{d}$ + $\frac{c2a2}{d2}$

ntit. | $b2 \sim a2 + \frac{2bca}{d}$ 2|2 $b2 + \frac{c2a2}{d2}$

.a.1 | $\frac{2bca}{d} \sim a2$ 2|2 $\frac{c2a2}{d2}$

ntit. | $\frac{2bca}{d}$ 2|2 $a2 + \frac{c2a2}{d2}$

ypob. | $\frac{2bc}{d}$ 2|2 $a + \frac{c2a}{d2}$ | β

ſomer. | 2bcd 2|2 ad2 + c2a, | hyp.

.concl. parab. | a 2|2 $\frac{2bcd}{d2 + c2}$ | arbitr. arbitr.

concl. 8.1.a.f | e 2|2 $\frac{d2b \sim bc2}{d2 + c2}$ β

Determinat.

d *eſt* 3|2 c,

Explicat. p nr;

b2 *eſt* 16,

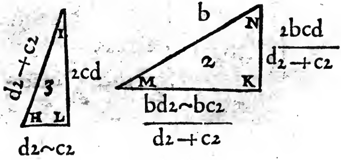
c *eſt* 2,

d *eſt* 3,

a *eſt* $\frac{48}{13}$,

e *eſt* $\frac{20}{13}$.

Aliter. *Autrement.*



Hypoth.

b 2|2 mn *eſt* D.

Req. π. fa.

$\square$.mK, $+\square$.kn 2|2 $\square$.mn, ⊔ $\square$.b,

Conſtr.

1.p.5.c hli *eſt* △ *rectang.*

6.6 $d2 + c2 \;\pi\; 2cd$ 2|2 $b \;\pi\; \dfrac{2bcd}{d2+c2}$

16.6 $d2 + c2 \;\pi\; d2 \sim c2$ 2|2 $b \;\pi\; \dfrac{bd2 \sim bc2}{d2+c2}$

ſymp. $\square.\dfrac{2bcd}{d2+c2} + \square.\dfrac{bd2 \sim bc2}{d2+c2}$ 2|2 b2.

Demonſtr.

5.6 △mkn *eſt ſml.* △hli,

conſtr. <l *eſt* ⊥.

1.d.6 <K *eſt* ⊥.

concl. 47.1 $\square.\dfrac{2bcd}{d2+c2} + \square.\dfrac{bd2 \sim bc2}{d2+c2}$ 2|2 b2

Explicat. p nr;

b *eſt* 4,
d *eſt* 3,
c *eſt* 2,
nK *eſt* $\frac{48}{13}$,
mk *eſt* $\frac{20}{13}$,

QVÆST. II.

Inuenire numero duo quadrata æqualia duobus aliis datis quadratis.

Trouuer par nombres deux quarrez égaux à deux autres quarrez donnez.

Hypoth.

$b2 + d2$ *ſnt* D.

$l2 + m2 \; 2|2 \; b2 + d2$,

Req. ſnt $l2$ & $m2$.

Analyſ.

ſuppoſ. $a + b \; 2|2 \; l$, α

ſuppoſ. $\frac{ag}{h} \sim d \; 2|2 \; m$, β

□. $a + b$ *eſt* $a2 + b2 + 2ab$,

□. $\frac{ag}{h} \sim d$ *eſt* $\frac{a2g2}{h2} + d2 \sim \frac{2agd}{h}$

Æquat.

1.a.1 $a2 + b2 + 2ab + \frac{a2g2}{h2} + d2 \sim \frac{2agd}{h} \; 2|2 \; b2 + d2$.

antit. $a2 + 2ab + \frac{a2g2}{h2} \; 2|2 \; \frac{2agd}{h}$

hypob. $a + 2b + \frac{ag2}{h2} \; 2|2 \; \frac{2gd}{h}$

antit. $a + \frac{ag2}{h2} \; 2|2 \; \frac{2gd}{h} \sim 2b$

iſomer. $ah2 + ag2 \; 2|2 \; 2gdh \sim 2bh2$,

parab. $a \; 2|2 \; \frac{2gdh \sim 2bh2}{h2 + g2}$

concl. 2. a 1	$l \; 2|2 \; \frac{2gdh + bg2 \sim bh2}{h2 + g2}$
concl. 2. a. 1	$m \; 2|2 \; \frac{g2d \sim 2bhg \sim h2d}{h2 + g2}$ γ
	Determinat.
γ	g *eſt* 3|2 h.

Explicat. p nr;

b 2|2 3, & d 2|2 2 *ſnt* D;
g 2|2 4, & h 2|2 1 *ſnt arbitr;*

a *eſt* $\frac{10}{17}$,
l *eſt* $\frac{61}{17}$,
m *eſt* $\frac{6}{17}$.

QVÆST. III.

Duos numeros quadratos in dato exceſſu inuenire.

Trouuer deux nombres quarrez en l'excez donné.

	Hypoth.		
	b *eſt exceſ.* D.	3. a. 1	2ad + d2 2|2 b,
	l2 + b 2|2 m2, α	antit.	2ad 2|2 b ∼ d2,
	Req. ſnt l & m.	concl. parab.	$a \; 2|2 \; \frac{b \sim d2}{2d}$ β
	Analyſ.		
ſuppoſ.	a 2|2 l,		*Determinat.*
… hyp.	a2 + b 2|2 m2,	β	b 3|2 d2.
	d *eſt nr. arbitr.*		*Explicat. p nr;*
	□. a + d *eſt* a2 + 2ad + d2.	arbitr.	b *eſt* 24, d *eſt* 2,
	Æquat.	β	a, ⅠⅠ l *eſt* 5,
ſuppoſ.	a2 + 2ad + d2 2|2 a2 + b,	α	m *eſt* 7.

QVÆST. IV.

Duos numeros quadratos inuenire, quorum ſumma ſit numerus quadratus.	*Trouuer deux nombres quarrez, la ſomme deſquels ſo[it] nombre quarré.*

	Hypoth.	antit.	2ad 2|2 e2~d2,
	a2+e2 *eſt nr.*□,		
	Req. ſnt a & e.	parab.	a 2|2 $\frac{e2\sim d2}{2d}$
	Analyſ.		
	d *eſt nr. arbitr;*		*Determinat.*
	□.a+d *eſt* a2+2ad+d2.		e *eſt* 3|2 d.
	Æquat.		*Explicat. p nr;*
ſuppoſ.	a2+2ad+d2 2|2 a2+e2	arbitr.	d *eſt* 2, e *eſt* 6,
3.a.1	2ad+d2 2|2 e2,		a *eſt* 8.

QVÆST. V.

Duos numeros inuenire, quorum tam ſumma quàm exceſſus ſit numerus quadratus.	*Trouuer deux nombres, deſquels tant la ſomme que la difference ſoit nombre quarré.*

	Hypoth.	ſuppoſ.	a2+2ab+b2, 2|2 l+m
	l+m *eſt nr.*□.	ſuppoſ.	½a2 2|2 m. α
	l~m *eſt nr.*□.	19.a.1	½a2+2ab+b2 2|2 l, β
	Req. ſnt l & m.	α.3.a.1	2ab+b2 2|2 l~m,
			d *eſt nr. arbitr.*
	Analyſ.		
	□.a+b *eſt* a2+2ab+b2,	ſuppoſ.	2ab+b2 2|2 d2, ε

antit. | $2ab\ 2|2\ d2 \sim b2$,

parab. | $a\ 2|2\ \frac{d2 \sim b2}{2b}$ γ

β | $\frac{1}{2}a2 + d2\ 2|2\ l$, δ

γ | $a2\ 2|2\ \frac{d4 \sim 2d2b2 + b4}{4b2}$

1. concl. α | $\frac{1}{2}a2$, II $m\ 2|2\ \frac{d4 \sim 2d2b2 + b4}{8b2}$ | *Determinat.* $d\ 3|2\ b$.

2. concl. δ | $l\ 2|2\ \frac{d4 + 6b2d2 + b4}{8b2}$ | *Explicat. p nr;* b 2|2 2, d 2|2 3 } *ſnt arbitr;* m *eſt* $\frac{25}{32}$, l *eſt* $\frac{313}{32}$.

QVÆST. VI.

Duobus numeris datis, inuenire alium, qui vtrique ſeorſim additus faciat quadratum.

Deux nombres eſtant donnez, trouuer vn autre, lequel eſtant adjouſté à l'vn & à l'autre ſeparément face nombre quarré.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;

l + b *eſt nr.* □. α

l + d *eſt nr.* □. β

Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ. a2 2|2 l−+b, γ

antit. a2∼b 2|2 l,

δ.2.a.1 a2∼b−+d 2|2 l−+d,

f *eſt nr. arbitr.*

□.f∼a *eſt* f2∼2af−+a2,

Æquat.

ſuppoſ. f2∼2af−+a2 2|2 a2∼b−+d,

3.a.1 f2∼2af 2|2 d∼b,

antit. f2 2|2 d∼b−+2af,

antit. f2−+b∼d 2|2 2af,

concl. parab. a 2|2 $\dfrac{\text{f2−+b∼d}}{\text{2f}}$ δ

Determinat.

δ f2−+b 3|2 d.

Explicat. p nr;		
b *eſt* 18,	δ	a *eſt* 5,
d *eſt* 9,		a2 *eſt* 25,
f *eſt* 9,	γ	l *eſt* 7,
f2 *eſt* 81,		l−+b *eſt* 25,
		l−+d *eſt* 16,

QVÆST

QVÆST. VII.

Duobus numeris datis alium inuenire, qui ab vtroque ſeorſim ſubtractus, relinquat quadratum.

Deux nombres eſtans donnez trouuer vn autre, lequel eſtant ſouſtrait de l'vn & de l'autre ſeparément, les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;
b~l *eſt nr.* □.
d~l *eſt nr.* □. α
Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ. b~a2 2|2 l, β
antit. b~l 2|2 a2,
αβ.1.a.f d~l 2|2 d~b+a2,
f *eſt nr. arbitr.*

□.a~f *eſt* {a2~2af +f2}

ſuppoſ. {a2~2af +f2} 2|2 {d~b +a2} β
1.a.1 f2~2af 2|2 d~b,
antit. f2 2|2 d~b+2af,
antit. f2+b~d 2|2 2af,
concl. parab. a 2|2 (f2+b~d)/(2f) δ

Determinat.

δ f2+b 3|2 d.

Explicat. p nr;

b 2|2 17, d 2|2 7 } *ſnt* D;
f 2|2 2 *eſt arbitr.*
f2 *eſt* 4,
a *eſt* 3½,
l *eſt* 4¾,
b~l *eſt* 12¼,
d~l *eſt* 2¼,
concl. 12¼ & 2¼ *ſnt nr*; □;

O

QVÆST. VIII.

Datis duobus numeris alium inuenire, à quo vterque datorum detractus, quadratum relinquat.

Eſtant donnez deux nõbres, trouuer vn autre, duquel ayãt oſté l'vn & l'autre des deux nombres donnez ſeparément les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr;* D;

l~b *eſt nr.* □.

l~d *eſt nr.* □.

Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ.	a2 -+ b 2|2 l, α
3. a. 1	a2 -+ b~d 2|2 l~d,
	f *eſt nr. arbitr.*
	□. a~f } *eſt* { a2~2af -+ f2
ſuppoſ.	a2~2af -+ f2 } 2|2 { a2 -+ b ~d
2.|a. 1	f2 ~2af 2|2 b~d,
antit.	f2 2|2 b~d -+ 2af,
antit.	f2~b -+ d 2|2 2af,
concl. parab.	(f2~b -+ d) / 2f 2|2 a, β

Determinat.

β	f2 -+ d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

	b *eſt* 5, } *ſnt* D;
	d *eſt* 17, }
arbitr.	f *eſt* 2,
β	a *eſt* 4,
α	l *eſt* 21,
	l~b *eſt* 16,
	l~d *eſt* 4.

QVÆST. IX.

Inuenire duos numeros, quorum quadrata vnà cum plano ſub iiſdem compre- henſo ſit numerus quadratus.

Trouuer deux nombres, les quarrez deſquels auec le rectangle contenu ſous iceux facent vn nombre quarré.

Hypoth.

l2 -+ n2 -+ ln *eſt nr.*□.

Req. ſnt l & n.

Analyſ.

	b *eſt nr. arbitr.*
ſuppoſ.	b 2|2 l,
ſuppoſ.	a 2|2 n,
hyp.	b2 -+ a2 -+ ba *eſt nr.*□.
	d *eſt nr. arbitr.*
	□.a~d *eſt* { a2 ~ 2ad -+ d2
ſuppoſ.	a2 ~ 2ad -+ d2 } 2|2 b2 -+ a2 -+ ba,
3. a. 1	d2 ~ 2ad 2|2 b2 -+ ba,
antit.	d2 ~ b2 2|2 ba -+ 2ad,
concl. parab.	a 2|2 $\frac{d2 \sim b2}{b -+ 2d}$ α

Determinat.

α	d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

arbitr.	b, ∐ l *eſt* 1,
arbitr.	d *eſt* 2,
α	a, ∐ n *eſt* $\frac{3}{5}$,
	b2 -+ a2 -+ ab *eſt* $\frac{49}{25}$.

QVÆST. X.

Datis duobus numeris cubis, inuenire duos alios cubos, quorum ſumma æqualis ſit differentiæ datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes, trouuer deux autres cubes, dont la ſomme ſoit égale à la difference des donnez.

QVÆST. VIII.

Datis duobus numeris alium inuenire, à quo vterque datorum detractus, quadratum relinquat.

Eſtant donnez deux nōbres, trouuer vn autre, duquel ayāt oſté l'vn & l'autre des deux nombres donnez ſeparément, les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;
l~b *eſt nr.* □.
l~d *eſt nr.* □.
Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ.	a2 -+ b 2|2 l, α
3.a.1	a2 -+ b~d 2|2 l~d,
	f *eſt nr. arbitr.*
	□. a~f } *eſt* { a2~2af -+f2
ſuppoſ.	a2~2af -+f2 } 2|2 { a2-+b ~d
2.|a.1	f2 ~2af 2|2 b~d,
antit.	f2 2|2 b~d-+2af,
antit.	f2~b-+d 2|2 2af,
concl. parab.	(f2~b-+d) / 2f 2|2 a, β

Determinat.

β	f2-+d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

	b *eſt* 5, d *eſt* 17, } *ſnt* D;
arbitr.	f *eſt* 2,
β	a *eſt* 4,
α	l *eſt* 21,
	l~b *eſt* 16,
	l~d *eſt* 4.

QVÆST. IX.

Inuenire duos numeros, quorum quadrata vnà cum plano ſub iiſdem compreheſo ſit numerus quadratus.

Trouuer deux nombres, les quarrez deſquels auec le rectangle contenu ſous iceux facent vn nombre quarré.

Hypoth.

l2 —+ n2 —+ ln *eſt nr.*□.

Req. ſnt l *&* n.

Analyſ.

	b *eſt nr. arbitr.*
ſuppoſ.	b 2|2 l,
ſuppoſ.	a 2|2 n,
hyp.	b2—+a2—+ba *eſt nr.*□.
	d *eſt nr. arbitr.*
	□.a~d *eſt* { a2~2ad —+d2 }
ſuppoſ.	a2~2ad —+d2 } 2|2 b2—+a2—+ba,
3.a.1	d2~2ad 2|2 b2—+ba,
antit.	d2~b2 2|2 ba—+2ad,
concl. parab.	$a \; 2|2 \; \frac{d2\sim b2}{b—+2d}$ α

Determinat.

α	d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

arbitr.	b, ıı l *eſt* 1,
arbitr.	d *eſt* 2,
α	a, ıı n *eſt* $\frac{5}{5}$,
	b2—+a2—+ab *eſt* $\frac{49}{25}$.

QVÆST. X.

Datis duobus numeris cubis, inuenire duos alios cubos, quorum ſumma æqualis ſit differentiæ datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes, trouuer deux autres cubes, dont la ſomme ſoit égale à la difference des donnez.

QVÆST. VIII.

Datis duobus numeris alium inuenire, à quo vterque datorum detractus, quadratum relinquat.

Eſtant donnez deux nõbres, trouuer vn autre, duquel ayãt oſté l'vn & l'autre des deux nombres donnez ſeparément, les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;

l~b *eſt nr.* □.

l~d *eſt nr.* □.

Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ.	a2-+b 2|2 l, α
3. a. 1	a2-+b~d 2|2 l~d,
	f *eſt nr. arbitr.*
	□. a~f } *eſt* { a2~2af -+f2
ſuppoſ.	a2~2af -+f2 } 2|2 { a2-+b ~d
2.|a. 1	f2 ~2af 2|2 b~d,
antit.	f2 2|2 b~d-+2af,
antit.	f2~b-+d 2|2 2af,
concl. parab.	(f2~b-+d) / 2f 2|2 a, β

Determinat.

β	f2-+d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

	b *eſt* 5, } *ſnt D*;
	d *eſt* 17, }
arbitr.	f *eſt* 2,
β	a *eſt* 4,
α	l *eſt* 21,
	l~b *eſt* 16,
	l~d *eſt* 4.

QVÆST. IX.

Inuenire duos numeros, quorum quadrata vnà cum plano ſub iiſdem compreheنſo ſit numerus quadratus.

Trouuer deux nombres, les quarrez deſquels auec le rectangle contenu ſous iceux facent vn nombre quarré.

Hypoth.

l2 + n2 + ln *eſt nr.* □.

Req. ſnt l & n.

Analyſ.

	b *eſt nr. arbitr.*
ſuppoſ.	b 2|2 l,
ſuppoſ.	a 2|2 n,
hyp.	b2 + a2 + ba *eſt nr.* □.
	d *eſt nr. arbitr.*
	□.a ~ d *eſt* { a2 ~ 2ad + d2
ſuppoſ.	{ a2 ~ 2ad + d2 } 2|2 b2 + a2 + ba,
3.a.1	d2 ~ 2ad 2|2 b2 + ba,
antit.	d2 ~ b2 2|2 ba + 2ad,
concl. parab.	a 2|2 $\frac{d2 \sim b2}{b + 2d}$ α

Determinat.

α	d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

arbitr.	b, ⊔ l *eſt* 1,
arbitr.	d *eſt* 2,
α	a, ⊔ n *eſt* $\frac{3}{5}$,
	b2 + a2 + ab *eſt* $\frac{49}{25}$.

QVÆST. X.

Datis duobus numeris cubis, inuenire duos alios cubos, quorum ſumma æqualis ſit differentiæ datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes, trouuer deux autres cubes, dont la ſomme ſoit égale à la difference des donnez.

QVÆST. VIII.

Datis duobus numeris alium inuenire, à quo vterque datorum detractus, quadratum relinquat.

Eſtant donnez deux nõbres, trouuer vn autre, duquel ayãt oſté l'vn & l'autre des deux nombres donnez ſeparément; les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;
l~b *eſt nr.* □.
l~d *eſt nr.* □.
Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ. | a2-+b 2|2 l, α
3. a. 1 | a2-+b~d 2|2 l~d,
f *eſt nr. arbitr.*
□. / a~f } *eſt* { a2~2af / -+f2
ſuppoſ. | a2~2af / -+f2 } 2|2 { a2-+b / ~d
2. a. 1 | f2 ~2af 2|2 b~d,
antit. | f2 2|2 b~d-+2af,

antit. | f2~b-+d 2|2 2af,
concl. parab. | (f2~b-+d) / 2f 2|2 a, β

Determinat.

β | f2-+d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

b *eſt* 5, / d *eſt* 17, } *ſnt* D;
arbitr. | f *eſt* 2,
β | a *eſt* 4,
α | l *eſt* 21,
l~b *eſt* 16,
l~d *eſt* 4.

QVÆST. IX.

Inuenire duos numeros, quorum quadrata vnà cum plano ſub iiſdem compreḣenſo ſit numerus quadratus.

Trouuer deux nombres, les quarrez deſquels auec le rectangle contenu ſous iceux facent vn nombre quarré.

Hypoth.

l2 + n2 + ln *eſt nr.*□.

Req. ſnt l & n.

Analyſ.

	b *eſt nr. arbitr.*
ſuppoſ.	b 2|2 l,
ſuppoſ.	a 2|2 n,
hyp.	b2 + a2 + ba *eſt nr.*□.
	d *eſt nr. arbitr.*
	□.a ∼ d *eſt* { a2 ∼ 2ad + d2 }
ſuppoſ.	{ a2 ∼ 2ad + d2 } 2|2 b2 + a2 + ba,
3.a.1	d2 ∼ 2ad 2|2 b2 + ba,
antit.	d2 ∼ b2 2|2 ba + 2ad,
concl. parab.	a 2|2 $\frac{d2 \sim b2}{b + 2d}$ α

Determinat.

α	d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

arbitr.	b, II l *eſt* 1,
arbitr.	d *eſt* 2,
α	a, II n *eſt* $\frac{3}{5}$,
	b2 + a2 + ab *eſt* $\frac{49}{25}$.

QVÆST. X.

Datis duobus numeris cubis, inuenire duos alios cubos, quorum ſumma æqualis ſit differentiæ datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes, trouuer deux autres cubes, dont la ſomme ſoit égale à la difference des donnez.

QVÆST. VIII.

Datis duobus numeris alium inuenire, à quo vterque datorum detractus, quadratum relinquat.

Eſtant donnez deux nõbres, trouuer vn autre, duquel ayãt oſté l'vn & l'autre des deux nombres donnez ſeparément, les deux reſtes ſoient nombres quarrez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr*; D;
l~b *eſt nr.* □.
l~d *eſt nr.* □.
Req. eſt nr. l.

Analyſ.

ſuppoſ.	a2+b 2|2 l, α
3.a.1	a2+b~d 2|2 l~d,
	f *eſt nr. arbitr.*
	□. a~f } *eſt* { a2~2af +f2
ſuppoſ.	a2~2af +f2 } 2|2 { a2+b ~d
2.a.1	f2 ~2af 2|2 b~d,
antit.	f2 2|2 b~d+2af,
antit.	f2~b+d 2|2 2af,
concl. parab.	(f2~b+d) / 2f 2|2 a, β

Determinat.

β	f2+d *eſt* 3|2 b.

Explicat. p nr;

	b *eſt* 5, d *eſt* 17, } *ſnt* D;
arbitr.	f *eſt* 2,
β	a *eſt* 4,
α	l *eſt* 21,
	l~b *eſt* 16,
	l~d *eſt* 4.

QVÆST. IX.

Inuenire duos numeros, quorum quadrata vnà cum plano ſub iiſdem comprehenſo ſit numerus quadratus.

Trouuer deux nombres, les quarrez deſquels auec le rectangle contenu ſous iceux facent vn nombre quarré.

Hypoth.

$l2 + n2 + ln$ *eſt nr.* □.

Req. ſnt l *&* n.

Analyſ.

b *eſt nr. arbitr.*

ſuppoſ. $b \; 2|2 \; l$,

ſuppoſ. $a \; 2|2 \; n$,

hyp. $b2 + a2 + ba$ *eſt nr.* □.

d *eſt nr. arbitr.*

□.$a \sim d$ *eſt* $\left\{ \begin{matrix} a2 \sim 2ad \\ + d2 \end{matrix} \right.$

ſuppoſ. $\left. \begin{matrix} a2 \sim 2ad \\ + d2 \end{matrix} \right\} 2|2 \; b2 + a2 + ba$,

3.a.1 $d2 \sim 2ad \; 2|2 \; b2 + ba$,

antit. $d2 \sim b2 \; 2|2 \; ba + 2ad$,

concl. parab. $a \; 2|2 \; \frac{d2 \sim b2}{b + 2d}$ α

Determinat.

α d *eſt* $3|2$ b.

Explicat. p nr;

arbitr. b, ll l *eſt* 1,

arbitr. d *eſt* 2,

α a, ll n *eſt* $\frac{3}{5}$,

$b2 + a2 + ab$ *eſt* $\frac{49}{25}$.

QVÆST. X.

Datis duobus numeris cubis, inuenire duos alios cubos, quorum ſumma æqualis ſit differentiæ datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes, trouuer deux autres cubes, dont la ſomme ſoit égale à la difference des donnez.

Hypoth.

b & d *ſnt nr;cub;*

b 3|2 d,

l3 -+ m3 2|2 b3 ~ d3,

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ſuppoſ. b ~ a 2|2 l, α

ſuppoſ. $\frac{b2a}{d2}$ ~ d 2|2 m, β

cub.. b ~ a *eſt* b3 ~ 3b2a -+ 3ba2 ~ a3, ε

cub.. $\frac{b2a}{d2}$ ~ d *eſt* $\frac{b6a3}{d6}$ ~ $\frac{3b4a2}{d3}$ -+ 3b2a ~ d3, θ

εθ *aggreg. eſt* b3 -+ 3ba2 ~ a3 -+ $\frac{b6a3}{d6}$ ~ $\frac{3b4a2}{d3}$ ~ d3,

Æquat.

hyp. b3 -+ 3ba2 ~ a3 -+ $\frac{b6a3}{d6}$ ~ $\frac{3b4a2}{d3}$ ~ d3 2|2 b3 ~ d3.

antit. 3ba2 -+ $\frac{b6a3}{d6}$ 2|2 a3 -+ $\frac{3b4a2}{d3}$

iſomer. 3ba2d6 -+ b6a3 2|2 a3d6 -+ 3b4a2d3,

hypob. 3bd6 -+ b6a 2|2 ad6 -+ 3b4d3.

antit. b6a ~ ad6 2|2 3b4d3 ~ 3bd6.

diuiſor, $\amalg$ *diuiſeur eſt* b3~d3,

parab. b3a-+d3a 2|2 3d3b,

concl. parab. $a \; 2|2 \; \frac{3d3b}{b3-+d3}$

α $l \; 2|2 \; \frac{b4\sim 2d3b}{b3-+d3}$ γ

β $m \; 2|2 \; \frac{2db3\sim d4}{b3-+d3.}$

Determinat.

γ b3 3|2 2d3.

Explicat. p nr;

arbitr. b *eſt* 2, d *eſt* 1,

α l *eſt* $1\frac{2}{3}$,

β m *eſt* $1\frac{2}{3}$,

b3~d3 *eſt* 7,

l3-+m3 *eſt* 7.

COROLL.

Sic licet inuenire quatuor cubos, quorum maior tribus reliquis ſit æqualis.

Ainſi on pourra trouuer quatre cubes, le plus grand deſquels ſoit égal aux trois autres.

10q.15 c b3~d3 2|2 l3-+m3,

concl. antit. b3 2|2 l3-+m3-+d3.

QVÆST. XI.

Daris duobus cubis inuenire duos alios cubos, quorum differentia æquet ſummam datorum.

Eſtant donnez deux cubes trouuer deux autres cubes, la difference deſquels ſoit égale à la ſomme des cubes donnez.

Hypoth.

b & d *ſnt cub*; D;

b $3|2$ d,

$l3 \sim m3\ 2|2\ b3 + d3$,

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ſuppoſ. $b + a\ 2|2\ l$, α

ſuppoſ. $\frac{b2a}{d2} \sim d\ 2|2\ m$, β

cub.. $b + a$ *eſt* $b3 + 3b2a + 3ba2 + a3$,

cub.. $\frac{b2a}{2d} \sim d$ *eſt* $\frac{b6a3}{d6} \sim \frac{3b4a2}{d3} + 3b2a \sim d3$.

differẽ..cub; *eſt* $b3 + 3ba2 + a3 \sim \frac{b6a3}{d6} + \frac{3b4a2}{d3} + d$

Æquat.

hyp. $b3 + 3ba2 + a3 \sim \frac{b6a3}{d6} + \frac{3b4a2}{d3} + d3, 2|2\ b3 + d$

antit. $3ba2 + a3 + \frac{3b4a2}{d3}\ 2|2\ \frac{b6a3}{d6}$

iſomer. $3ba2d6 + a3d6 + 3b4a2d3\ 2|2\ b6a3$.

hypob. $3bd6 + ad6 + 3b4d3\ 2|2\ b6a$.

antit. 3. a. 1 | $3bd6 + 3b4d \; 2|2 \; b6a \sim ad6$.
diuiſor, II diuiſeur eſt $b3 + d3$,

parab. | $3d3b \; 2|2 \; b3a \sim d3a$,

parab. | $a \; 2|2 \; \frac{3d3b}{b3 \sim d3}$

α | $l \; 2|2 \; \frac{2d3b + b4}{b3 \sim d3}$

β | $m \; 2|2 \; \frac{2b3d + d4}{b3 \sim d3}$

Explicat. p nr.

arbitr. | b *eſt* 2, d *eſt* 1,

l *eſt* $2\frac{6}{7}$, m *eſt* $2\frac{3}{7}$.
p iſomer.
b *eſt* 14,
d *eſt* 7,
l *eſt* 20,
m *eſt* 17,
$l3 \sim m3$ *eſt* 3087,
$b3 + d3$ *eſt* 3087.

COROLL.

Sic licet inuenire quatuor cubos, quorum maior tribus reliquis ſit æqualis.

Ainſi on pourra trouuer quatr cubes, le plus grand deſquels ſoi égal aux trois autres.

11.q.15.c | $l3 \sim m3 \; 2|2 \; b3 + d3$,
concl. antit. | $l3 \; 2|2 \; b3 + d3 + m3$.

QVÆST. XII.

Datis duobus cubis inuenire numero duos alios cubos, quorum differentia æquet differentiam datorum.

Eſtant donnez deux nombres cubes trouuer deux autre cubes, la difference deſquei ſoit égale à la difference de nombres donnez.

Hypoth.

b & d *ſnt cub; D;*

b *eſt* $3|2$ d,

$l3 \sim m3 \; 2|2 \; b3 \sim d3$,

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ſuppoſ. $a \sim d \; 2|2 \; l$, α

ſuppoſ. $\frac{d2a}{b2} \sim b \; 2|2 \; m$. β

cub.. $a \sim d$ *eſt* $a3 \sim 3a2d + 3ad2 \sim d3$,

cub.. $\frac{d2a}{b2} \sim b$ *eſt* $\frac{d6a3}{b6} \sim \frac{3d4a2}{b3} + 3d2a \sim b3$,

differẽ..cub; eſt $a3 \sim 3a2d \sim d3 \sim \frac{d6a3}{b6} + \frac{3d4a2}{b3} + b3$,

Æquat.

hyp. $a3 \sim 3a2d \sim d3 \sim \frac{d6a3}{b6} + \frac{3d4a2}{b3} + b3 \; 2|2 \; b3 \sim d3$,

antit. $a3 + \frac{3d4a2}{b3} \; 2|2 \; 3a2d + \frac{d6a3}{b6}$

iſomer. $a3b6 + 3d4a2b3 \; 2|2 \; 3a2db6 + d6a3$,

hypob. $ab6 + 3d4b3 \; 2|2 \; 3db6 + d6a$,

antit | ab6~d6a 2|2 3db6~3d4b3,
diuiſor, п *diuiſeur eſt* b3~d3,
parab. | ab3-+d3a 2|2 3b3d,

concl. parab.	a 2|2 $\frac{3b3d}{b3-+d3.}$			*Explicat. p nr;*
α	l 2|2 $\frac{2b3d\sim d4}{b3-+d3}$	γ	arbitr.	b *eſt* 5, d *eſt* 4, l *eſt* $\frac{248}{63}$, m *eſt* $\frac{5}{13}$.
β	m 2|2 $\frac{2bd3\sim b4}{b3-+d3.}$	δ		*p iſomer.* b *eſt* 315,
	Determinat.			d *eſt* 252,
γ	2b3 3|2 d3,			l *eſt* 248,
δ	b3 2|3 2d3.			m *eſt* 5.

COROLL.

Sic licet inuenire quatuor cubos, vt bini cubi ſint binis cubis æquales.

Ainſi on pourra trouuer quatre nombres cubes, tels que deux d'iceux ſeront égaux aux deux autres.

12q.15.c | l3~m3 2|2 b3~d3,
concl. antit. | l3-+d3 2|2 b3-+m3.

QVÆST. XIII.

Inuenire tres numeros proportionales, quorum medius cum vtrolibet extremo faciat numerum quadratum.

Trouuer trois nombres proportionels, le moyen deſquels auec l'vn & l'autre extreme face vn nombre quarré.

	Hypoth.	antit.	b2d2 2|2 b2a+d2a
	l, m, n *ſnt proport*;	concl. parab.	a,⊔m 22 $\frac{b2d2}{b2+d2}$
	l+m *eſt nr.*□.		
	m+n *eſt nr.*□.		
	Req. ſnt l,m,n.	α	l 2|2 $\frac{b4}{b2+d2}$
	Analyſ.		
ſuppoſ.	a 2|2 m,	β	n 2|2 $\frac{d4}{b2+d2}$.
	b & d *ſnt nr; arbitr*;		
ſuppoſ.	b2∼a 2|2 l, α		
ſuppoſ.	d2∼a 2|2 n, β		*Explicat. p nr*;
hyp.	b2∼aπa 2|2aπd2∼a	arbitr.	b *eſt* 1,
	b2d2	arbitr.	d *eſt* 2,
16. 6	∼b2a		a,⊔m *eſt* $\frac{4}{5}$,
	∼d2a } 2|2 a2.	α	l *eſt* $\frac{1}{5}$,
	+a2	β	n *eſt* $\frac{16}{5}$.

Ad tollendas fractiones, numeri fracti ducantur in aliquem numerum quadratum, vt pote in 25: producti erunt 5,20,80.

Pour euiter les fractions, il faut multiplier les nombres rompus par quelque nombre quarré, comme par 25: les produicts ſeront 5,20,80.

QVÆST. XIV.

Inuenire tres numeros æquales quadrato, vt bini iuncti faciant quadratum.

Trouuer trois nombres égaux à vn quarré, leſquels eſtant pris deux à deux facent nombre quarré.

Hypoth.

$l+m+n \; 2|2$ *nr.*□.

$l+m, m+n, l+n$ *ſnt nr;*□;

Req. ſnt l, m, n.

Analyſ.

b *&* d *ſnt nr; arbitr;*

□.$a+b$ *eſt* $a2+2ab+b2$,

ſuppoſ. $a2+2ab+b2 \; 2|2 \; l+m+n$,

ſuppoſ. $a2 \; 2|2 \; l+m$, α

3.a.1 $2ab+b2 \; 2|2 \; n$, β

□.$a\sim b$ *eſt* $a2\sim 2ab+b2$,

ſuppoſ. $a2\sim 2ab+b2 \; 2|2 \; m+n$,

β.3.a.1 $a2\sim 4ab \; 2|2 \; m$, γ

antit. $a2\sim m \; 2|2 \; 4ab$,

α.1.a.1 $4ab \; 2|2 \; l$, δ

β.2.a.1 $6ab+b2 \; 2|2 \; l+n$,

ſupqoſ. $6ab+b2 \; 2|2 \; d2$,

3.a.1 $6ab \; 2|2 \; d2\sim b2$,

7.a.1 $a \; 2|2 \; \frac{d2\sim b2}{6b}$

δ $l \; 2|2 \; \frac{2d2\sim 2b2}{3}$ ε

γ $m \; 2|2 \; \frac{d4+25b4\sim 26b2d2}{36b2}$

β	n 2|2 (d2+2b2)/3	•	*Determinat.* d *eſt* 3|2 b.
	Iſomer.		*Explicat. p nr;*
	l 2|2 24d2b2~24b4,	arbitr.	d *eſt* 6, b *eſt* 1,
	m 2|2 d4+25b4~26b2d2,		l *eſt* 840,
	n 2|2 12b2d2+24b4.		m *eſt* 385,
			n *eſt* 456.

QVÆST. XV.

Inuenire numero tria]uadrata æquo diſtantia nteruallo.

Trouuer en nombres trois quarrez qui s'excedent également.

Hypoth.

l2, m2, n2 *ſnt nr;* □;

m2~l2 2|2 n2~m2, α

Req. ſnt l, m, n.

Analyſ.

b & d *ſnt nr; arbitr;*

ippoſ. a2 2|2 l2,

ippoſ. a+b 2|2 m,

46.1 a2+2ab+b2 2|2 m2,

·hyp. 2ab+b2 2|2 n2~m2.

.a.1 a2+4ab+2b2 2|2 n2,

□.d~a *eſt* d2~2da+a2,

ſuppoſ. d2 ~ 2da + a2 } 2|2 { a2 + 4ab + 2b2

d2 ~ 2b2 2|2 4ab + 2da

a, ul l 2|2 $\frac{d2 \sim 2b2}{4b + 2d}$ β

m 2|2 $\frac{d2 + 2db + 2b2}{4b + 2d}$

n 2|2 $\frac{d2 + 2b2 + 4bd}{4b + 2d}$

Iſomer.

l 2|2 d2 ~ 2b2,

m 2|2 d2 + 2db + 2b2,

n 2|2 d2 + 2b2 + 4bd.

β *Determinat.*

d2 3|2 2b2.

Explicat. p nr.

arbitr. b *eſt* 1, d *eſt* 8,

l *eſt* 62;

m *eſt* 82,

n *eſt* 98,

l2 *eſt* 3844,

m2 *eſt* 6724,

n2 *eſt* 9604.

QVÆST XVI.

Sunt duo genera vini, quorum primi pinta valet 5 ſolidos, & ſecundi 8 ſolidos: vult autem quidam ex his mixtionem facere, ea lege & conditione, vt numerus ſolidorum pretij totius vini mixti ſit quadratus, deficiens à quadrato aggrega-

Il y a deux ſortes de vin, la pinte du premier vaut 5 ſols, & du ſecond 8 ſols: quelqu'vn veut faire vne mixtion d'iceux, en ſorte que le nombre des ſols du prix de tout le meſlange ſoit vn nombre quarré, defaillant d'vn nombre donné du quarré de l'aggregé des

ti pintarum dato numero. Quæritur quot pintas de quouis capere debeat.

pintes de tout le meſlange. La queſtion eſt combien de pintes il deura prendre de chaque ſorte de vin.

Hypoth.

l-+m 2|2 a,	α
▭.bl-+▭.d, m 2|2 e2,	β
e2-+g 2|2 a2,	γ
b,d,g *ſnt* D;	
d *eſt* 3|2 b,	δ

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

δ	dl 3|2 bl,
α.β	e2, 2|3 { dl -+dm } ⊔ da
α.β	e2 3|2 { bl -+bm } ⊔ ba, ε

γ. antit.	e2 2|2 a2~g,
1. a. d	a2~g 2|3 da,
antit.	a2 2|3 da-+g,
antit.	a2~da 2|2 g,
1. concl 9 c. alg.	a 2|3 $\frac{1}{2}$d-+γ..$\frac{1}{4}$d2-+g, θ
hyp.	a2 2|2 e2-+g,
antit.	a2~g 2|2 e2,
ε	e2 3|2 ba,
1. a. d.	a2~g 3|2 ba,
antit.	a2 3|2 ba-+g,
antit.	a2~ba 3|2 g,
2 concl. 9. c. alg.	a 3|2 $\frac{1}{2}$b-+γ..$\frac{1}{4}$b2-+g,

ſuppoſ.	f 2|2, ⊔ 3|2 $\frac{1}{2}$d-+γ..$\frac{1}{4}$d2-+g, λ
θ. 1. a. e	a 2|3 f, λ
ſuppoſ.	h 2|2, ⊔ 2|3 $\frac{1}{2}$b-+γ..$\frac{1}{4}$b2-+g, μ
λ. 1. a. e	a 3|2 h, μ
ſuppoſ.	a~u 2|2 e,
ſ. 46. 1	a2~2au-+u2 2|2 e2,
γ. hyp.	e2 2|2 a2~g,
1. a. 1	a2~2au-+u2 2|2 a2~g,

antit.	u2 2|2 2au~g,	
antit.	u2+g 2|2 2au,	
3.concl. parab.	a 2|2 $\frac{u2+g}{2u}$	ν
λ.1.a.d	$\frac{u2+g}{2u}$ 2|3 f,	
iſomer.	u2+g 2|3 2uf,	
antit.	g 2|3 2uf~u2,	ϖ
4.cōcl. 9.c.alg.	u 2|3 f+γ..f2~g,	ρ
9.c.alg.	Ⅱ,u 3|2 f~γ..f2~g,	σ
ν	a 2|2 $\frac{u2+g}{2u}$	

μ.1.a.d	$\frac{u2+g}{2u}$ 3|2 h	
iſomer.	u2+g 3|2 2uh,	
antit. 5 concl.	g 3|2 2uh~u2,	τ
9.c alg	u 3|2 h+γ..h2~g,	φ
	Ⅱu2 3h~γ..h2~g,	ψ
hyp.	l+m 2|2 a,	
antit.	m 2|2 a~l,	
β. hyp.	bl+da~dl 2|2 e2,	
hyp.	a2~g 2|2 e2,	
1. a. 1	a2~g 2|2 bl+da~dl,	
antit.	dl~bl 2|2 da+g~a2	
7.concl. parab.	l 2|2 $\frac{da+g\sim a2}{d\sim b}$	

Determinat. p nr;

b 2|2 5ʃ. d 2|2 8ʃ. g 2|2 60 *ſnt nr*; D;

λ f, Ⅱ $\frac{1}{2}$d+γ..$\frac{1}{4}$d2+g *eſt 1272''*,

μ h, Ⅱ $\frac{1}{2}$b+γ..$\frac{1}{4}$b2+g *eſt 10639'''*, Ⅱ 10$\frac{639}{1000}$.

λμ a 2|3 1272'', a 3|2 10639''', Ⅱ 10$\frac{639}{1000}$.

f+γ..f2~g *eſt* 228', Ⅱ 22$\frac{4}{5}$.

h+γ..h2~g *eſt* 1793'', Ⅱ 17$\frac{93}{100}$.

f~γ..f2~g *eſt* 264'', Ⅱ 2$\frac{64}{100}$.

h~γ..h2~g *eſt* 3348''', Ⅱ 3$\frac{348}{1000}$.

19 | $u\ 2|3\ 228'$, $\sqcup\ 22\frac{4}{7}$, $u\ 3|2\ 1793''$, $\sqcup\ 17\frac{93}{100}$.
♃ | $u\ 2|3\ 3348'''$, $\sqcup\ 3\frac{348}{1000}$, $u\ 3|2\ 264''$, $\sqcup\ 2\frac{64}{100}$.

Explicat. p nr;

Exempl. 1.

u *eſt* 18 *arbitr.*

$a, \sqcup \frac{u2 -+ g}{2u}$ *eſt* $10\frac{2}{3}$.

$l, \sqcup \frac{da -+ g \sim a2}{d \sim b}$ *eſt* $10\frac{14}{27}$.

$m, \sqcup\ a \sim l$ *eſt* $\frac{4}{27}$.

Exempl. 2.

u *eſt* 22 *arbitr.*

$a, \sqcup \frac{u2 -+ g}{2u}$ *eſt* $12\frac{4}{11}$.

$l, \sqcup \frac{da -+ g \sim a2}{d \sim b}$ *eſt* $2\frac{2}{121}$.

$m, \sqcup\ a \sim l$ *eſt* $10\frac{42}{121}$.

Exempl. 3.

u *eſt* 3 *arbitr.*

$a, \sqcup \frac{u2 -+ g}{2u}$ *eſt* $11\frac{1}{2}$.

$l, \sqcup \frac{da -+ g \sim a2}{d \sim b}$ *eſt* $6\frac{7}{12}$.

$m, \sqcup\ a \sim l$ *eſt* $4\frac{11}{12}$.

SCHOL.

Hæc quæſtio eſt vltima quinti libri arihmeticorum Diophanti, & Zeteticorum Vietæ. Nec eſt error apud Vietam vbi aſſerit, ſi F ſit æqualis vel maior

$$\tfrac{1}{2}d -+ \gamma..\tfrac{1}{4}d2 -+ g,$$

Ceſte queſtion eſt la derniere du cinquieſme liure de l'algebre de Diophante, & des Zetetiques de Viete. Et n'y a point aucun erreur dans Viete où il dit, que ſi F eſt égal ou plus grand que

$$\tfrac{1}{2}d -+ \gamma..\tfrac{1}{4}d2 -+ g,$$

ve

vel numero 1272'', numerum A eſſe minorem numero F. Item ſi H ſit æqualis vel minor

$$\tfrac{1}{2}b + \sqrt{..\tfrac{1}{4}b2 + g},$$

vel numero 10639''', numerum A eſſe maiorem numero H. In limitibus quoque numeri V, ſi ſignum + plani G mutetur in ſignũ ~, limites à Vieta præſtiti

$$f + \sqrt{..f2 \sim g}, \& h + \sqrt{..h2 \sim g}$$

vel 228', & 1793'' erunt accurati, vnde patet in analyſi Vietæ ſi ſignum + plani G mutetur in ~, nihil ſupereſſe corrigendum. Sed addendam tantùm eſſe alteram quoque determinationem, quæ ex ſecundo valore radicis ambiguæ deducitur: nam ob ambiguitatem æquationis 3348''', & 264'' poſſunt quoque eſſe limites, intra quos quicunque numerus ſumatur erit valor numeri V. Hinc palam eſt pauciores eſſe errores in analyſi Vietæ, quàm in correctionibus eorum qui ipſos emendare tentarunt, numeroſque 10 & 13 excurrere extra limites numeri A, item 17 & 23 extra limites numeri V, ſed non 18.

ou le nombre 1272'', le nombre A ſera plus petit que F. Pareillement ſi H eſt égal ou moindre que

$$\tfrac{1}{2}b + \sqrt{..\tfrac{1}{4}b2 + g},$$

ou le nombre 10639''', le nombre A ſera plus grand que le nombre H. Et aux limites du nombre V, ſi on change le ſigne de + du plan G au ſigne de ~, les limites qu'a donné Viete, ſçauoir

$$f + \sqrt{..f2 \sim g}, \& h + \sqrt{..h2 \sim g},$$

ou 228' & 1793'', ſeront les vrais & exactes. D'où il appert que ſi en l'analyſe de Viete on change le ſigne de + du plan G en ~, qu'il ne reſtera rien à corriger, mais qu'il faut ſeulement adiouſter encore vne autre determination, qui vient de la ſeconde valeur de la racine ambiguë: car à cauſe de l'ambiguité de l'equation 3348''' & 264'' peuuent auſſi eſtre les limites, entre leſquels quelconque nombre on prenne, pourra eſtre la valeur de V. D'où il appert qu'il y a moins d'erreurs en l'analyſe de Viete qu'aux corrections de ceux qui les ont voulu corriger, & que les nombres 10 & 13 ſont hors des limites du nombre A, & auſſi 17 & 23 ſont hors des limites du nombre V, mais non 18.

DE LOGISTICA NVMERORVM Irrationalium ſimplicium.

DE LA LOGISTIQVE DES NOMBRES irrationaux ſimples.

CAP. XVI.

OMNIS numerus incommenſurabilis ſuæ poteſtati vocatur irrationalis vel ſurdus: vt √.10. hoc eſt radix quadrata numeri 10, dicitur irrationalis vel ſurda, quia nullus numerus dari poteſt, qui in ſe quadratè multiplicatus producat 10. Sic etiam √c.16 eſt numerus irrationalis vel ſurdus, & √ſ.100. &c.

Siguo radicali apponuntur ſemper vnum vel duo puncta: ſi vnum apponatur punctum, ad proximum tantùm numerum: ſi duo apponantur puncta, ad omnes ſequentes numeros, vel ſaltem ad numeros ſequentes vſque ad proximam vir-

TOVT nombre incommenſurable à ſa puiſſance s'appelle irrationel ou ſourd: comme la √.10. c'eſt à dire racine quarrée de 10, eſt irrationelle ou ſourde, parce qu'il n'y a point aucun nombre qui face 10 eſtant multiplié par ſoymeſme. Pareillement la √c.16 eſt nombre irrationel ou ſourd, & auſſi la √ſ.100. &c.

En ſuitte du ſigne radical il faut touſiours mettre vn ou deux poincts. Que ſi on met vn poinct, le ſigne radical appartiendra ſeulement au prochain nombre ſuiuant: mais ſi on met deux poincts il appartiendra à tous les nombres ſuiuants, & à tout le moins à

gulam, pertinebit ſignum radicale.

tous ceux qui ſeront iuſqu la prochaine virgule ſuiua

Exempl.

$\sqrt{}.25\sim\sqrt{}.9$ *eſt* 2,
$\sqrt{}..27\sim\sqrt{}.4$ *eſt* 5,

$\sqrt{}..22+\sqrt{}..11\sim\sqrt{}.4$ *eſt* 5
$\sqrt{}..11\sim\sqrt{}.4,+\sqrt{}.25$ *ſnt*

Fractiones autem irrationalium numerorum notantur ſic, $\sqrt{}.\frac{36}{9}$ eſt 2.

Les fractions des nombres rationaux ou ſourds s'eſ uent ainſi, $\sqrt{}.\frac{36}{9}$ *eſt* 2.

Si verò ſignum radicale pertineat ad alterum tantùm numerum, notabuntur ſic,

Mais ſi le ſigne radical partient à l'vn des deux n bres ſeulement, on les eſc ainſi,

$$\frac{\sqrt{}.36}{9} \text{ eſt } \frac{2}{3}$$

$$\frac{36}{\sqrt{}.9} \text{ eſt } 12.$$

Propoſitio prima de reductione numerorum irrationalium ad idem ſignum radicale.

Propoſition premi de la reduction des n bres irrationaux à meſme ſigne radical

Omnes regulæ irrationalium poſtulant vt ſigna radicalia ſint eadem. Itaque ſi fuerint diuerſa, reducenda eruntin ſignum commune. Signum autem commune eſt illud cuius exponens

En toutes les reigles de. rationaux il eſt neceſſaire les ſignes radicaux ſoient ſ blables. Or quand ils ſont ferents, le ſigne commun q doiuent receuoir, eſt celuy l'expoſant eſt le moindre n

eſt minimus diuiduus exponentium datorum ſignorum. Ac proinde vt numeri propoſiti recipiant illud ſignum commune, debent aſcendere multiplicatione ad gradum parodicum illius ſigni communis.

Exempli gratia, ſint numeri propoſiti γ.10, & γc.5. minimus communis diuiduus exponentium datorum 2 & 3, eſt 6, exponens ſexti gradus parodici, quem exponens 2 metitur per 3, igitur 10 multiplicandus eſt cubicè: & quoniam exponens 3 metitur 6 per 2, multiplicandus eſt 5 quadraticè; ideoque propoſiti numeri reducti ad idem ſignum radicale erunt γcc.1000, & γcc.25.

Item $\gamma\gamma$.12, & γ.8 reducti ad idem ſignum radicale erunt $\gamma\gamma$.12, & $\gamma\gamma$.64.

bre qui puiſſe eſtre diuiſé par les expoſans des nombres propoſez. Partant afin que les nombres propoſez reçoiuent ce ſigne commun, on les fera monter par multiplication au degré parodique dudit ſigne commun.

Par exemple, ſoient les nombres propoſez γ.10, & γc.5. le moindre nombre qui puiſſe eſtre diuiſé par les expoſants des nombres donnez 2 & 3 eſt 6, expoſant du ſixieſme degré parodique, lequel expoſant, 2 meſure par 3, par conſequent 10 doit eſtre multiplié cubiquement: & parce que 3 meſure 6 par 2, 5 doit eſtre multiplié quarrément; partant les nombres propoſez eſtans reduits à vn meſme ſigne radical ſeront γ6.1000, & γ6.25.

Pareillement γ4.12 & γ.8 eſtans reduicts à vn meſme ſigne radical ſeront γ4.12, & γ4.64.

Propoſitio ſecunda de multiplicatione.

Rectangulum ſub ſimilibus poteſtatibus contentum eſt æquale ſimili poteſtati rectanguli ſub lateribus, per 13 propoſitionem 5 cap. huius libri.

Itaque ſi ſigna radicalia datorum numerorum ſint eadem, dati numeri multiplicentur inter ſe, & ex producto extrahatur radix quam deſignat ſignum radicale.

Exempl. 1.

√.12 & √.3 ſnt nr; D;
▭.12, 3 *eſt* 36,
√.36 *eſt* 6,
6 *eſt nr. req.*

Exempl. 2.

√.7 & √.5 ſnt nr; D;
▭.7,5 *eſt* 35,
√.35 *eſt nr. req.*

Propoſition ſecon
la multiplicatio

Le rectangle contenu ſ
puiſſances ſemblables,
à la puiſſance ſembla
rectangle des coſtez, pa
propoſition du 5. chapit
ce liure.

Partant ſi les ſignes
caux des nombres donn
ſemblables, ſoient mu
les nombres donnez l'
l'autre, & du produict ſ
traict la racine qui de
ſigne radical.

Exempl. 3.

2 *& √.12 ſnt nr;* D
2 2|2 √.4,
▭.4, 12 *eſt* 48,
√,48 *eſt nr. req.*

Exempl. 4.

3 *& √c.10 ſnt nr;*
√c.27 2|2 3,
▭.27,10 *eſt* 270,
√c.270 *eſt nr. req.*

Aliter cum dati numeri ſunt radices quadratæ commenſurabiles.	Autrement quand les nombres donnez ſont racines quarrées commenſurables.
Dati numeri reducantur ad numeros quadratos, diuidendo vtrumque per maximam eorum communem menſuram, vel per alium quemcumque libuerit numerum, qui metiatur minorem numerum per quadratum numerum: deinde ſi rectangulum ſub ipſorum lateribus contentum per communem illum diuiſorem multiplicetur, productus erit quæſitus numerus.	*Les nombres donnez ſoient reduicts en nombres quarrez, en diuiſant l'vn & l'autre par leur plus grande commune meſure, ou par tel autre nombre qu'on voudra, qui meſure le moindre nombre par vn nombre quarré: puis ſi le rectangle contenu ſous les coſtez eſt multiplié par ce commun diuiſeur, le produict ſera le nombre requis.*

Exempl. 1.

$\sqrt{}.32$ $\sqrt{}.18$	$\sqrt{}.2$	16 9	4 3	12	24.

Explicat..Operat.	$\sqrt{}.16$ *eſt* 4,
	$\sqrt{}.9$ *eſt* 3,
$\sqrt{}.32$ *&* $\sqrt{}.18$ *ſnt nr;*D;	▭.4,3 *eſt* 12,
2 *mſur:* 32 *p* 16.	▭ 12,2 *eſt* 24.
2 *mſur:* 18 *p* 9,	24 *eſt nr. req.*

Exempl. 2.

√.12	√.3	4	2	2	6
√.3		1	1		

Explicat..Operat.

√.12 & √.3 ſnt nr;D;
3 mſur: 12 ꝑ 4.
3 mſur: 3 ꝑ 1,

√.4 eſt 2,
√.1 eſt 1.
□.2,1 eſt 2,
□.2,3 eſt 6,
6 eſt nr.req.

Si numerus qui metitur minorem numerum per quadratum numerum, non metiatur quoque maiorem numerum per quadratum numerum, propoſiti numeri erunt incommenſurabiles, ac proinde multiplicatio non poterit fieri niſi prima methodo.

Si le nombre qui meſure ... dre nombre donné par v... quarré, ne meſure auſ... grand par vn nombre qu... nombres propoſez ſeron... menſurables, & par conſ... multiplication ne ſe pou... que par la premiere met...

Propoſitio tertia de diuiſione.

Propoſition tro... de la diuiſion

Si ſigna radicalia ſint eadem, poteſtas numeri diuidendi diuidatur per datam poteſtatem diuiſoris, quotientis latus à ſigno radicali deſignatum, erit quæſitus numerus.

Si les ſignes radic... les meſmes, ſoit di... puiſſance du nombre ... par la puiſſance donn... uiſeur, la racine du... que denote le ſigne ra... ra le nombre requis.

Exempl. 1.
ν.90 eſt diuidend.
ν.10 eſt diuiſr.
0 mſur: 90 p 9,
ν.9 eſt 3.
eſt nr. req.

Exempl. 2.
6 eſt diuidend.
ν.3 eſt diuiſr.
6 2|2 ν.36
mſur: 36 p 12.
ν.12 eſt nr. req.

Exempl. 3.
ν.18 eſt diuidend.
ν.8 eſt diuiſr.
8 mſur: 18 p $\frac{9}{4}$,
ν.$\frac{9}{4}$ eſt $\frac{3}{2}$, II $1\frac{1}{2}$,
$1\frac{1}{2}$ eſt nr. req.

Exempl. 4.
νc.270 eſt diuidend.
3 eſt diuiſr.
3 2|2 νc.27,
27 mſur: 270 p 10,
νc.10 eſt nr. req.

ropoſitio quarta de additione

Si quotienti cuiuſcunque uiſionis addatur vnitas, & mma ducatur in diuiſo- m, productus erit æqualis gregato diuidendi & di- ſoris. Itaque ſi numeri ati ſunt radices commen- rabiles ſubijciatur minor umerus maiori, vt fiat fra- io æqualis quotienti diui- onis; deinde reducantur

Propoſition quatriéme de l'addition.

Si au quotient de quelconque diuiſion eſt adjouſtée l'vnité, & la ſomme multipliée par le diuiſeur, le produict ſera égal à l'aggregé du diuidende & du diuiſeur. Partant ſi les nombres donnez ſont racines commenſurables, ſoit mis le moindre nombre ſous le plus grand, afin qu'il ſe face vne fraction égale au quotient de

numeri fractionis in numeros ſuis lateribus commenſurabiles, methodo tradita in multiplicatione.

Tertiò, extrahantur radices à ſigno radicali deſignatæ.

Quartò, conficiatur numerus integer addendo denominatorem numeratori.

Quintò, reuocetur numerus integer in homogeneum datarum radicum.

Sextò, ducatur homogeneum in numerum per quem dati numeri reducti ſunt in commenſurabiles ſuis lateribus, & producto præponatur ſignum radicale datorum numerorum.

la diuiſion, puis ſoient reduits les nombres de la fraction en nombres commenſurables à leurs coſtez, par la methode donnée en la multiplication.

Tiercement, ſoit extraicte la racine que denote le ſigne radical.

Quartement, ſoit fait vn nombrē entier en adjouſtant le denominateur auec le numerateur.

Quintement, ſoit reduict le nombre entier en l'homogene des racines données.

Sextement, ſoit multiplié l'homogene par le nombre par lequel les nombres donnez ont eſté reducts en commenſurables à leurs coſtez, & au produict ſoit donné le ſigne radical des nombres donnez.

Exempl. 1.

$\sqrt{.12}$ / $\sqrt{.3}$	$\sqrt{.3}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{2}{1}$	3	9	$\sqrt{.27}$

Explicat.. Operat.
$\sqrt{.12}$ & $\sqrt{.3}$ *ſnt nr;* D;
$\frac{12}{3}$ *eſt quotien.*

3 *mſur:* 3 *p* 1,
3 *mſur:* 12 *p* 4,
$\sqrt{.4}$ *eſt* 2,

√.1 *eſt* 1,
1+2 *ſnt* 3,
□.3 *eſt* 9,
▭.9,3 *eſt* 27,
√.27 *eſt nr.req.*

Exempl. 2.

√.18 √,8	√.2	9 4	3 2	5	25	√.50.

Explicat..Operat.

√.18 & √.8 *ſnt nr*; D;
$\frac{18}{8}$ *eſt quotien.*
2 *mſur:* 8 *ꝑ* 4.
2 *mſur:* 18 *ꝑ* 9.

√.9 *eſt* 3,
√.4 *eſt* 2,
3+2 *ſnt* 5,
□.5 *eſt* 25,
▭.25, 2 *eſt* 50,
√.50 *eſt nr. req.*

Exempl. 3.

√C.2058 √C. 162	√C.6	343 27	7 3	10	1000	√C.6000.

Explicat.. Operat.

√C.2058 & √C.162 *ſnt nr*; D;
$\frac{2058}{162}$ *eſt quotien.*
6 *mſur:* 162 *ꝑ* 27,
6 *mſur:* 2058 *ꝑ* 343,

√C.343 *eſt* 7,
√C.27 *eſt* 3,
7+3 *ſnt* 10,
*cub.*10 *eſt* 1000,
▭.1000,6 *eſt* 6000,
√C.6000 *eſt nr.req.*

Si dati numeri non ſint integri, reducentur ad ean-

Si les nombres donnez ne ſont entiers, ſoient reduits e

dem denominationem, deinde relicto communi denominatore, inſtituatur operatio vt in integris, & numerus inuentus diuidatur per communem denominatorem, radix quotientis, quam denotat ſignum radicale, erit numerus quæſitus.

meſme denomination, pi quittant le commun denon nateur, ſoit faite l'operati comme aux nombres entier & le nombre qu'on trouue ſoit diuisé par le commun c nominateur, la racine du qu tient, que denote le ſigne rac cal, ſera le nombre requis.

$\surd 66\frac{2}{3}$ / $\surd .24$	200 / 72	$\surd .2$	1000 / 36	10 / 6	16	256	512	$\surd .170$

Explicat..Operat.

$\surd .66\frac{2}{3}$ & $\surd .24$ ſnt nr; D;

$\frac{66\frac{2}{3}}{24}$ *eſt quotien.*

3 *eſt denominatr. commun.*

$\frac{200}{3}$ 2|2 $66\frac{2}{3}$,

$\frac{72}{3}$ 2|2 24,

2 *mſur:* 200 *p* 100,

2 *mſur:* 72 *p* 36,

$\surd .100$ *eſt* 10,

$\surd .36$ *eſt* 6,

10 + 6 *ſnt* 16,

□.16 *eſt* 256,

▭.256, 2 *eſt* 512,

3 *mſur:* 512 *p* $170\frac{2}{3}$,

$\surd .170\frac{2}{3}$ *eſt nr. req.*

Si numeri per quos maxima cõmunis menſura metitur datos numeros non ſint commenſurabiles ſuis lateribus, vel numerus qui metitur minorem per nu-

Si les nombres par leſq la plus grande commune me re, meſure les nombres don ne ſont commẽſurables à le coſtez, ou bien le nombre meſure le moindre par vn n

merum commenſurabilem ſuo lateri, non metiatur quoque maiorem per numerum commenſurabilem ſuo lateri: dati numeri erũt incommenſurabiles inter ſe, nec poterunt in vnam ſummam colligi, itavt ex illis vna radix ſimplex conficiatur, ac proinde illorum additio fiet per interpoſitionem ſigni +: vt ſi propoſiti numeri ſint $\sqrt{.3}$ & $\sqrt{.6}$, ſumma erit $\sqrt{.3} + \sqrt{.6}$, vel $\sqrt{.6} + \sqrt{.3}$.

bre commenſurable à ſon coſ[té] ne meſure auſſi le plus gran[d] par vn nombre commenſurab[le] à ſon coſté, les nombres don[nez] ſeront incommenſurable[s] entr'eux, & ne pourront pa[s] eſtre adjouſtez enſemble e[n] ſorte que la ſomme ſoit vne racine ſimple; par conſequen[t] leur addition ſe fera en inter[po]ſant le ſigne +: par exem[ple], ſi les nombres donnez ſon[t] la $\sqrt{.3}$ & $\sqrt{.6}$, leur ſomme ſer[a] $\sqrt{.3} + \sqrt{.6}$, ou $\sqrt{.6} + \sqrt{.3}$.

Radices tamen quadratæ incommẽſurabiles in vnam ſummam colliguntur hoc etiam modo per quartam ſecundi.

Neantmoins les racines quarrées incommenſurables ſe peuuent adjouſter encore en ceſte methode par la quatrieſme du ſecond.

Multiplicentur dati quadrati laterum inter ſe, & quadrupli producti radix addatur aggregato quadratorum; huius ſummæ latus erit quæſitus numerus.

Soient multipliez les quarrez des racines données l'vn par l'autre, & la racine du quadruple du produict, ſoit adjouſtée à l'aggregé des quarrez, la racine de la ſomme ſera le nombre requis.

$\sqrt{.6}$ & $\sqrt{.3}$ ſnt nr; D;

▭.6,3 *eſt* 18,

▭.18,4 *eſt* 72,

6 + 3 ſnt 9,

$\sqrt{.}$.9 + $\sqrt{.72}$ eſt nr. req.

Propoſitio quinta de ſubductione.	Propoſition cinquieſ de la ſouſtration.
Si ex quotiente cuiuſcunque diuiſionis ſubducatur vnitas, & reſiduum ducatur in diuiſorem, productus erit æqualis numero quo diuidendus excedit diuiſorem: Itaque ſubductio fiet eodem pacto quo additio.	*Si du quotient de quelcon diuiſion eſt ſouſtraite l'vn & le reſte eſt multiplié pa diuiſeur, le produict ſera é au nombre par lequel le di dende excede le diuiſeur: P tant la ſouſtraction ſe fera la meſme methode que l' dition.*

Exempl. 1.

ν.50 / ν.8	ν.2	25 / 4	5 / 2	3	9	ν.18.

Explicat.. Operat.	
ν.50 & ν.8 ſnt nr; D;	*ν.25 eſt 5,*
ν.$\frac{50}{8}$ eſt quotien.	*ν.4 eſt 2,*
2. mſur: 50 p 25,	*5~2 eſt 3,*
2 mſur: 8 p. 4,	*□.3 eſt 9,*
	▭.9,2 eſt 18,
	ν.18 eſt nr. req.

Exempl. 2.

νc.6000 / νc. 162	νc.6	1000 / 27	10 / 3	7	343	νc.205

Explicat.. Operat. | νc.6000 & νc.162 nr;

γc.$\frac{6000}{162}$ *eſt quotien.*	10~3 *eſt* 7,
6 *mſur:* 6000 *p* 1000,	*cub.*7 *eſt* 343,
6 *mſur:* 162 *p* 27,	▭.343, 6 *eſt* 2058,
γc.1000 *eſt* 10,	γc.2058 *eſt nr.req.*
γc.27 *eſt* 3,	

Exempl. 3.

γ.170⅔ / γ.24	512 / 72	γ.2	256 / 36	16 / 6	10	100	200	γ.66⅔.

Explicat..Operat.	2 *mſur:* 72 *p* 36,
γ.170⅔ & γ.24 *ſnt nr;D;*	γ.256 *eſt* 16,
$\frac{\gamma.170⅔}{\gamma.24}$ *eſt quotien.*	γ.36 *eſt* 6,
	16~6 *eſt* 10,
3 *eſt denominatr.commun.* α	□.10 *eſt* 100,
170⅔ 2|2 $\frac{512}{3}$,	▭.100, 2 *eſt* 200,
24 2|2 $\frac{72}{3}$,	α 3 *mſur:* 200 *p* 66⅔,
2 *mſur:* 512 *p* 256,	γ.66⅔ *eſt nr.req.*

Si dati numeri ſint radices ncommenſurabiles, ſubdu-ctio fiet per interpoſitio-nem ſigni ~: vt γ.3 ex γ.7, relinquit γ.7~γ.3.

Si les nombres donnez ſont racines incommenſurables, la ſouſtraction ſe fera en interpoſant le ſigne de ~: cõme ſi de la γ.7 on oſte la γ.3, le reſte ſera γ.7~γ.3.

Quando tamen radices quadratæ ſunt incommen-

Neantmoins quand les racines quarrées ſont incom-

ſurabiles, poterit minor à maiore ſubtrahi hoc etiam modo, per ſeptimam ſecundi.

menſurables, on pourra ſ... traire la plus petite de la ... grande encore par ceſte me... de, par la 7 du ſecond.

Multiplicentur dati quadrati laterum inter ſe, & quàdrupli producti radix ſubducatur à ſumma quadratorum, reſidui latus erit quæſitus numerus.

Soient multipliez les q... rez donnez des racines ... par l'autre, & la racine du ... druple du produict ſoit ſouſ... te de la ſomme des quarre... racine du reſte ſera le req...

Exempl.

γ.20 & γ.12 ſnt nr; D;
▭.20, 12 eſt 240,
▭.240, 4 eſt 960,
20 + 12 ſnt 32,
γ..32 ~ γ.960 eſt nr.

DE LOGISTICA NVMERORV... irrationalium compoſitorum.

DE LA LOGISTIQVE DES NOMBR... irrationaux compoſez.

CAP. XVII.

LOgiſtica numerorum irrationalium compoſitorum ſequitur leges ſimplicium, dummodo obſeruentur præcepta affirmatorum & negatorum capite tertio tradita.

LA logiſtique des nom... irrationaux compoſ... fait comme celle des ſim... pourueu qu'on obſerue le... ceptes de plus & moin... ont eſté donnez au troiſ... chapitre.

Exempla additionis commenſurabilium.

Exemples de l'addition des commenſurables.

Exempl. 1.

6 + √.18,
4 + √.8,

10 + √.50.

Explicat.. Operat.

6 + 4 *ſnt* 10,
√.18 + √.8 *ſnt* √.50,
10 + √.50 *eſt nr. req.*

Exempl. 2.

√.27 + √.8,
√.12 + √.2,

√.75 + √.18.

Explicat.. Operat.

√.27 + √.12 *ſnt* √.75,
√.8 + √.2 *ſnt* √.18,
√.75 + √.18 *eſt nr. req.*

Exempl. 3.

√.32 + √.12,
√.27 + √.8,

√.72 + √.75.

Explicat.. Operat.

√.32 + √.8 *ſnt* √.72,
√.27 + √.12 *ſnt* √.75,
√.72 + √.75 *eſt nr. req.*

Exempl. 4.

√.27 + √.8,
√.12 ~ √.2,

√.75 + √2.

Explicat.. Operat.

√.27 + √.12 *ſnt* √.75,
√.8 ~ √.2 *eſt* √.2.

Exempl. 5.

√.27 ~ √.8,
√.12 ~ √.2,

√.75 ~ √.18.

Explicat.. Operat.

√.27 + √.12 *ſnt* √.75,
√.8 ~ √2 *ſnt* ~ √.18.

Exempl.

Exempl. 6.	Exempl. 7.
$\gamma.27 \sim \gamma 8$,	$\gamma c.2058 + \gamma c.54$,
$\gamma.12 + \gamma.2$,	$\gamma c.162 + \gamma c.16$,
$\gamma.75 \sim \gamma.2$.	$\gamma c.6000 + \gamma c.250$.
Explicat..Operat.	*Explicat..Operat.*
$\gamma.27 + \gamma.12$ *ſnt* $\gamma.75$,	$\gamma c.2058 + \gamma c.162$ *ſnt* $\gamma c.6000$
$\sim \gamma.8 + \gamma.2$ *ſnt* $\sim \gamma.2$.	$\gamma c.54 + \gamma c.16$ *ſnt* $\gamma c.250$.

Exempla additionis partim commenſurabilium, partim incommenſurabilium.

Exemples de l'addition des commenſurables en parties, & en parties incommenſurables.

Exempl. 1.	Exempl. 2.
$\gamma.27 + \gamma.8$,	$\gamma 10 + \gamma.8$,
$\gamma.12 + \gamma.3$,	$\gamma.3 + \gamma.2$,
$\gamma.75 + \gamma..11 + \gamma.96$.	$\gamma..13 + \gamma.120, + \gamma.18$.
Explicat..Operat.	*Explicat..Operat.*
$\gamma.27 + \gamma.12$ *ſnt* $\gamma.75$,	$\gamma.10 + \gamma.3$ *ſnt* $\gamma..13 + \gamma.120$,
$\gamma.8 + \gamma.3$ *ſnt* $\gamma..11 + \gamma.96$	$\gamma.8 + \gamma.2$ *ſnt* $\gamma.18$.

Exempla additionis omnino incommĕſurabilium.
Exemples de l'addition des incommenſurables totalemĕt.

Exempl. 1.

√.10 + √.7,
√.3 + √.2.

√..13 + √.120, + √..9 + √.56.

Explicat..Operat.

√.10 + √.3 ſnt √..13 + √.120.
√.7 + √.2 ſnt √..9 + √.56.

Exempl. 2.

√C.10 + √C.7,
√C.3 + √C.2,

√C.10 + √C.3 + √C.7 + √C.2.

Exempla ſubductionis. *Exemples de la ſouſtraction.*

Exempl. 1.

√.50 + √.27,
√.8 + √.12,

√.18 + √.3.

Explicat..Operat.

√.50 ∼ √.8 *eſt* √.18,
√.27 ∼ √.12 *eſt* √.3.

Exempl. 2.

√.50 ∼ √.27,
√.8 + √.12,

√.18 ∼ √.75.

Explicat..Operat.

√.50 ∼ √.8 *eſt* √.18,
√.27 + √.12 *eſt* √.75.

Exempla multiplicationis commenſurabilium.
Exemples de la multiplication des commenſurables.

Exempl. 1.

6~γ.20 8~γ.45	γ.5	4 9	2 3	6	30

+48
+30
———
+78

~18
~16
———
34
34
———
136
102
———
1156
5
———
5780

Req. eſt 78~γ.5780.

Explicat..Operat.

6~γ.20 *eſt multiplicand.*
8~γ.45 *eſt multiplicatr.*
▭.6,8 *eſt* 48,
γ.5 *mſur:* γ.20 *p* 4,
γ.5 *mſur:* γ.45 *p* 9.
γ.4 *eſt* 2,
γ.9 *eſt* 3,
▭.2,3 *eſt* 6,
▭.6,5 *eſt* 30,
48+30 *ſnt* 78,
▭.6,3 *eſt* 18,
▭.8,2 *eſt* 16,
18+16 *ſnt* 34,
□.34 *eſt* 1156.
▭.1156,5 *eſt* 5780,
78~γ.5780 *eſt req.*

Exempl.2.

α12	6	3 / 2	9 / 4	γ.2	γ.18~3 / γ.8+2.

+6 ~6β

~6

---

0 +12.α

~6.β

Req. eſt +6.

Explicat.. Operat.

γ.18~3 eſt multiplicand.

γ.8+2 eſt multiplicatr.

▭.3,2 *eſt* 6,

γ.2 *mſur:* γ.18 ꝑ 9,

γ.2 *mſur:* γ.8 ꝑ 4,

γ.9 *eſt* 3,

γ.4 *eſt* 2,

▭.3,2 *eſt* 6,

▭.6,2 *eſt* 12,

▭.3,2 *eſt* +6,

▭.2,3 *eſt* ~6,

aggreg.. +6 & ~6 *eſt* o,

+12α~6β *eſt* +6,

Req. eſt 6.

Exempl. 3.

6 / 5	36 / 25	γ.5	γ.180+γ.48 / γ.125+γ.12	γ.3	16 / 4	4 / 2	8	24

30 15

150

24

174

Req. eſt 174+γ.15360.

20

12

32

32

64

96

1024

15

5120

1024

15360

Explicat..Operat.	γ.4 *eſt* 2,
γ.180 -+ γ.48 *eſt multiplicand.*	▭.4, 2 *eſt* 8,
γ.125 -+ γ.12 *eſt multiplicatr.*	▭.8, 3 *eſt* 24,
γ.5 *mſur:* γ.180 *p* 36,	150 -+ 24 *ſnt* 174,
γ.5 *mſur:* γ.125 *p* 25,	▭.6, 2 *eſt* 12,
γ.36 *eſt* 6,	▭.5, 4 *eſt* 20,
γ.25 *eſt* 5,	12 -+ 20 *ſnt* 32,
▭.6, 5 *eſt* 30,	□.32 *eſt* 1024,
▭.30, 5 *eſt* 150,	▭.5, 3 *eſt* 15,
γ.3 *mſur:* γ.48 *p* 16,	▭.1024, 15 *eſt* 15360,
γ.3 *mſur:* γ.12 *p* 4,	*Req.* 174 -+ γ.15360.
γ.16 *eſt* 4,	

Si radices commenſurabiles quadraticæ non ſibi reſpondeant, tranſponendi erunt numeri, vt multiplicatio fiat reductione ad rationalis: Exempli gratia, ſi numerus multiplicandus ſit γ.18 -+ γ.12, & multiplicator γ.27 ∼ γ.8, quoniam γ.18 commenſurabilis eſt γ.8, & γ.12 commenſurabilis quoque eſt γ.27, collocatis commenſurabilibus vno ſub altero, multiplicatio inſtituetur ſic.

Si les racines commenſurables quadratiques ne ſont l'vne ſous l'autre, il faudra le. tranſpoſer afin que la multipli cation ſe face en les reduiſan en rationelles: Par exemple, ſ le nombre à multiplier eſt γ.1. -+ γ.12, & le multiplicateu γ.27 ∼ γ.8, à cauſe que γ.1 eſt commenſurable à γ.8, & l γ.12 eſt auſsi commenſurab à la γ.27, ayant mis les raci nes commenſurables l'vne ſou l'autre, la multiplication ſe fera ainſi.

2	4	$\sqrt{}.3$	$\sqrt{}.12+\sqrt{}.18$	$\sqrt{}.2$	9	3	6	12
3	9		$\sqrt{}.27\sim\sqrt{}.8$		4	2		

6   6   +9

+18   ∼4

∼12   *Req. eſt* 6+$\sqrt{}$.150.   +5

+6   +5

25

6

150

SCHOL.

In his multiplicationibus quæ fiunt reductione numerorum irrationalium ad rationales, obſeruandum eſt, productum numerorum reductorum ad rationales per eundem diuiſorem, multiplicandum eſſe per communem diuiſorem, productoque non eſſe præponendum ſignum radicale. Numerorum verò qui non ſunt reducti ad rationales per eundem diuiſorem non productum, ſed quadratum producti multiplicandum eſſe per diuiſorem, vel productum diuiſorem, ſi duo fuerint diuiſores, productoque præponendum eſſe ſignum radicale, omnia vt in præcedentibus exemplis conſpici poſſunt.

Il faut remarquer qu'en ces multiplications qui ſe font, en reduiſant les nombres propoſez en rationaux, que le produict de ceux qui ſont reduicts en rationaux par vn meſme diuiſeur doit eſtre multiplié par le commun diuiſeur, & qu'il ne faut point donner de ſigne radical au produict. Mais des nombres qui n'ont pas eſté reduicts en rationaux par vn meſme diuiſeur, qu'il faut multiplier non le produict, ains le quarré du produict par le diuiſeur, ou par le produict des diuiſeurs, s'il y en a deux, & qu'au produict il faut donner le ſigne radical, le tout comme il a eſté pratiqué aux exemples precedents.

Exempla multiplicationis partim commenſurabilium, partim incommenſurabilium.

Exemples de la multiplication des commenſurables en parties, & en parties incommenſurables.

150	30	6	36	√.5	√.180 + √.10,
		5	25		√.125 + √.3.

150 + √.540 + √.1250 + √.30.

Explicat..Operat.	▭.6, 5 *eſt* 30,
√.5 *mſur:* 180 *p* 36,	▭.30, 5 *eſt* 150,
√.5 *mſur:* 125 *p* 25,	▭.180, 3 *eſt* 540,
√.36 *eſt* 6,	▭.125, 10 *eſt* 1250,
√.25 *eſt* 5,	▭.10, 3 *eſt* 30,

Req. eſt 150 + √.540 + √.1250 + √.30

Exempla omnino incommenſurabilium.

Exemples des incommenſurables totalement.

√.15 + √.10,
√.8 + √.3.

√.120 + √.80 + √.45 + √.30.

Explicat..Operat.	▭.15, 3 *eſt* 30,
▭.15, 8 *eſt* 120,	▭.10, 3 *eſt* 30,
▭.10, 8 *eſt* 80,	*Req. eſt* √.120 + √.80 + √.45 + √.30

Si ſigna radicalia non ſint eadem, reducenda erunt priùs ad eadem ſigna, deinde inſtituenda multiplicatio.

Si les ſignes radicaux ne ſont les meſmes, il faudra premierement les reduire en meſmes ſignes, puis faire la multiplication.

Exempl.

√5.6 + √3.7 + 5 *eſt multiplicand.* D.
√.3 *eſt multiplicatr.* D.

Operat.

√5.6 2|2 √10.36,
√.3 2|2 √10.243,
□.√10.36, √10.243 *eſt* √10.8748,
√3.7 2|2 √6.49,
√.3 2|2 √6.27,
□.√6.49, √6.27 *eſt* √6.1323,
5 2|2 √.25,
□.√.25, √.3 *eſt* √.75,
Req. eſt √10.8748 + √6.1323 + √.75.

SCHOL.

Si ſigna radicalia ſint quadratica, & multiplicator non differat à multiplicando niſi ſigno vnius partis, multitudo partium producti deficiet vna parte à multitudine partium multiplicati. Si exponentes ſignorum radicalium ſint pares, & multi-

Si les ſignes radicaux ſont quadratiques, & que le multiplicateur ne differe du multiplicande que du ſigne d'vne partie, le produict aura vne partie moins que le nombre multiplié. Si les expoſants des ſignes radicaux ſont pairs, & que le multiplicateur ne differe du

plicator non differat à multiplicandò niſi ſigno vnius partis, exponens ſigni radicalis producti erit dimidium exponentis ſigni radicalis multiplicati.

Si in ratione nominum binomij inueniantur numeri continuè proportionales, æquales multitudine exponenti ſigni radicalis, & ſigna radicalia partium binomij & proportionalium ſint eadem, affecta in binomio per +, & in proportionalibus per + & ∼ alternè, vel cõtrà in proportionalibus per +, & in binomio per + & ∼ : numerus, qui gignetur ex multiplicatione proportionalium per binomium, erit rationalis.

multiplicande ſinon du ſigne d'vne partie, l'expoſant du ſigne radical du produict ſera égal à la moitié de l'expoſant du ſigne radical du nombre multiplié.

Si en la raiſon des parties d'vn binome on trouue autant de nombres continuellement proportionaux, qu'il y a d'vnitez en l'expoſant du ſigne radical, & que les ſignes radicaux des parties du binome & des proportionaux ſoient les meſmes, affectez au binome par +, & aux proportionaux par + & ∼ alternatiuement, ou au contraire aux proportionaux par +, & au binome par + & ∼: le nombre, qui prouiendra de la multiplication des proportionaux par le binome, ſera rationel.

Exempl. 1.

ν.3 + ν.5 + ν.6 *multiplicand. trinom.*
ν.3 + ν.5 ∼ ν.6 *multiplicatr. trinom.*

+3 + ν.15 + ν.18,
+ ν.15 + 5 + ν.30,
∼ ν.18 ∼ ν.30 ∼ 6.

ν.60 + 2 *eſt* ▭.*binom.*

ν.60 + 2 multiplicand.
ν.60 ∼ 2 multiplicatr.

+ 60 + ν.240,
∼ ν.240 ∼ 4.

56 eſt ▭. ration.

Exempl. 2.

ν8.10 + ν8.5 multiplicand.
ν8.10 ∼ ν8.5 multiplicatr.

ν4.10 ∼ ν4.5 exponen. eſt 4.

ν4.10 ∼ ν4.5 multiplicand.
ν4.10 + ν4.5 multiplicatr.

ν.10 ∼ ν.5 exponen. eſt 2.

ν.10 ∼ ν.5 multiplicand.
ν.10 + ν.5 multiplicatr.

5 eſt ▭. ration.

Exempl. 3.

ν10.7 + ν10.3 multiplicand.
ν10.7 ∼ ν10.3 multiplicatr.

ν5.7 ∼ ν5.3 exponen. eſt 5.

Exempl. 4.

$\sqrt{}$12.7 + $\sqrt{}$12.5 *multiplicand.*
$\sqrt{}$12.7 ~ $\sqrt{}$12.5 *multiplicatr.*

$\sqrt{}$6.7 ~ $\sqrt{}$6.5 *exponen. eſt* 6.

$\sqrt{}$6.7 ~ $\sqrt{}$6.5 *multiplicand.*
$\sqrt{}$6.7 + $\sqrt{}$.5 *multiplicatr.*

$\sqrt{}$3.7 ~ $\sqrt{}$3.5 *exponen. eſt* 3.

Exempl. 5.

$\sqrt{}$3.49 + $\sqrt{}$3.35 + $\sqrt{}$3.25 *multiplicand.*
$\sqrt{}$3.7 ~ $\sqrt{}$3.5 *multiplicatr.*

+ 7 + $\sqrt{}$3.245 + $\sqrt{}$3.175,
~ $\sqrt{}$3.245 ~ $\sqrt{}$3.175 ~ 5,

2 *eſt* ▭.*ration.*

Exempl. 6.

$\sqrt{}$3.49 ~ $\sqrt{}$3.35 + $\sqrt{}$3.25 *multiplicand.*
$\sqrt{}$3.7 + $\sqrt{}$3.5 *multiplicatr.*

7 ~ $\sqrt{}$3.245 + $\sqrt{}$3.175,
+ $\sqrt{}$3.245 ~ $\sqrt{}$3.175 + 5,

12 *eſt* ▭. *ration.*

Exempl.7.

5.2401 + ν5.1029 + ν5.189 + ν5.81 *multiplicand.*
5.7 ~ ν5.3 *multiplicatr.*

7 + ν5.7203 + ν5.1323 + ν5.567,
~ ν5.7203 ~ ν5.3087 ~ ν5.567 ~ 3.

4 *eſt* ▭*.ration.*

Exempl. 8.

ν5.2401 ~ ν5.1029 ~ ν5.189 ~ ν5.81 *multiplicand.*
ν5.7 + ν5.3 *multiplicatr.*

7 ~ ν5.7203 + ν5.1323 ~ ν5.567,
+ ν5.7203 ~ ν5.1323 + ν5.567 ~ 3.

4 *eſt* ▭*.ration.*

Exempla diuiſionis. *Exemples de la diuiſion.*

Exempl. 1.	*Exempl.2.*
ν.45 ~ ν.54 / 3 [ν.5 ~ ν.6.	νc.28 + νc.20 / νc.4 [νc.7 + νc.5.

Si diuiſor ſit numerus compoſitus, reducendus erit in numerum rationalem ſimplicem, per præcedens ſcholium: & numerus diuidendus multiplicandus

Si le diuiſeur eſt vn nombre compoſé, il faudra le reduire en vn nombre rationel ſimple, par le precedent ſcholie: & multiplier le diuidende par les meſmes nombres par leſ-

per eoſdem numeros, per quos diuiſor reductus fuerit in numerum rationalem, vt producatur nouus numerus per diuiſorem rationalem inuentum diuidendus: quotiens enim non mutabitur, cùm producti habeāt eandem proportionem inter ſe quàm numeri multiplicati.

quels le diuiſeur aura eſté reduict en nombre rationel, afin d'auoir vn autre diuidende, lequel eſtant diuisé par le diuiſeur rationel donnera le quotient requis: car le quotient ſera le meſme, à cauſe que les produicts ont meſme raiſon entr'eux que les nombres multipliez.

Exempl. 1.

5 / 2	25 / 4	γ.3	γ.75 ⁓ γ.40 / γ.12 ∼ γ.10	γ.10	4 / 1	2 / 1	2	∼20

+10 γ.30 ∼5
+30 +4 γ.12 + γ.10,
∼20 *Req.eſt* 10∼γ.30, ∼1 γ.12 ∼ γ.10
+10 ∼γ.30 ▭.*eſt* 2.

Explicat.. Operat.
γ.75+γ.40 *eſt diuidend.*
γ.12+γ.10 *eſt diuiſr.*
multiplicatr. commun. eſt γ.12∼γ.10,
▭.γ.75+γ.40,γ.12∼γ.10 *eſt* 10∼γ.30,
▭.γ.12+γ.10,γ.12∼γ.10 *eſt* 2,
2 *mſur:* 10∼γ.30 *p* 5∼γ.7½,
Req. 11 *quotien. eſt* 5 ∼ γ.7½.

Exempl. 2.

10 *eſt diuidend.*

γc.7 ~ γc.5 *eſt diuiſr.*

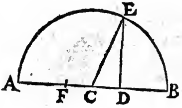
γc.49 + γc.35 + γc.25 *ſnt proport; in raõ. 7 π 5.*

□. 10, γc.49 + γc.35 + γc.25 *eſt* { γc.49000 + γc.35000 + γc.25000.

□. γc.7 ~ γc.5, γc.49 + γc.35 + γc.25 *eſt* 2.

2 *mſur:* { γc.49000 + γc.35000 + γc.25000 } *p* { γc.6125 + γc.4325. + γc.3125.

Ex dato binomio extrahere radicem quadratam.	Extraire la racine quarrée d'vn binome dóné.
Finge maius nomen binomij dati eſſe aggregatum laterum, minus nomen quadruplum rectanguli ſub lateribus comprehenſi, deinde inuenietur quæſita radix per ſcholium 28.6. ſic.	*Soit ſuppoſé que le plus grãd nombre du binome eſt l'aggregé des coſtez, & le moindre nombre le quadruple du rectangle contenu ſous les coſtez, puis on trouuera la racine par le ſcholie de la 28 du 6, comme s'enſuit.*



Exempl. 1.

hyp.	18 + γ.308 *eſt binom.* D.
ſuppoſ.	ab 2|2 18,
	ce 2|2 9, a
	□.ce 2|2 81,

ſuppoſ.	4☐.ed 2|2 308,		☐.ab,⊔4☐ce 2|2 961
	☐.ed 2|2 77,	ſuppoſ.	4☐.ed 2|2 600,
47.1	☐.cd 2|2 4,		4☐.cd,⊔☐.fd 2|2 361
	cd 2|2 2, β		γ.361 *eſt* 19,
α	ad 2|2 11,		fd 2|2 19,
βα	db 2|2 7,		cd 2|2 $\frac{19}{2}$,
concl.	γ.11+γ.7 *ſnt nr. req.*	α	ac 2|2 15$\frac{1}{2}$,
			ad 2|2 25,
	Exempl. 2.		db 2|2 6,
hyp.	31∼γ.600 *eſt bino. D.*		γ.25∼γ.6,
ſuppoſ.	ab 2|2 31, α		⊔ 5∼γ.6 *ſnt nr. req.*

DE LOGISTICA NVMERORVM ſiue radicum irrationalium vniuerſalium.

DE LA LOGISTIQVE DES RACINES irrationelles vniuerſelles.

CAP. XVIII.

RADICES binomiorum & polynomiorum vocantur vniuerſales, quòd ſigna radicalia pertineant ad omnes numeros proximè ſequentes. Earum valor invenitur initio facto à primo numero ad dextram: vt ſi

LES racines de binomes & polynomes s'appellẽt vniuerſelles, à cauſe que les ſignes radicaux appartiennent à tous les nombres prochains ſuiuans. Leur valeur ſe trouue commençant par le premier nombre du coſté droict: Par exemple,

propoſita radix vniuerſalis ſit $\sqrt{}..4 + \sqrt{}..21 + \sqrt{}.16$. ad inueniendum eius valorem, extrahenda erit primùm radix ex 16, quæ eſt 4, & inuenta radix 4, addenda eſt ad 21, ſumma erit 25, cuius radix eſt 5, addenda ad 4, & ex ſumma 9 extrahenda radix 3, quæ eſt valor propoſitæ radicis vniuerſalis: ac proinde radix vniuerſalis numerorum huius exempli erit 3, quòd ſi ponatur radicem 3 eſſe numerum primi gradus parodici, 4 erit ſecundi gradus parodici, 21 quarti gradus, & 16 octaui gradus; & quia initio irrationalium annotatum eſt nullam regulam irrationalium fierì niſi ſigna radicalia ſint eadem, ſi multiplicandi eſſent numeri huius exempli per aliquem numerum rationalem, vt per 10, multiplicandus eſſet 4 per 100, 21 per 10000, & 16 per 100000000: ac proinde decupla propoſitæ radicis vniuerſalis eſſet

ſi la racine vniuerſelle propoſée eſt $\sqrt{}..4 + \sqrt{}..21 + \sqrt{}..16$. pour trouuer ſa valeur, on extraira premierement la racine de 16, qui eſt 4, & la racine trouuée 4, on l'adjouſtera auec 21, & la racine de la ſomme qui eſt 5, on l'adjouſtera auec 4, & de la ſomme qui eſt 9, on extraira la racine 3, qui eſt la valeur de la racine vniuerſelle propoſée; partant la racine vniuerſelle des nombres de cet exemple ſera 3. Que ſi on ſuppoſe que la racine 3 eſt vn nombre du premier degré parodique, 4 ſera du ſecond degré parodique, 21 du 4 degré, & 16 du 8 degré; & à cauſe qu'il a eſté annoté au cõmencement des irrationaux qu'il ne ſe fait point aucune reigle des irrationaux ſi les ſignes radicaux ne ſont ſemblables, s'il falloit multiplier les nombres de cet exemple par quelque nombre rationel, comme par 10, il faudroit multiplier 4 par 100, 21 par 10000, & 16 par 100000000: & par conſequent la decuple de la racine vniuerſelle propoſée ſeroit

$\sqrt{}..40$

$\sqrt{}$..400 + $\sqrt{}$..210000 + $\sqrt{}$.1600000000.

Propoſitio prima de additione.

Quadrata datorum vniuerſalium addito, atque eadem inter ſe multiplicato, factum per quatuor multiplicato, huius latus ad quadratorum ſummam addito, aggregati latus erit quæſita datorum numerorum ſumma: demonſtratio fit per quartam ſecundi.

Propoſition premiere de l'addition.

Soient adjouſtez enſemble les quarrez des nombres donnez, puis adjouſtez à leur ſomme la racine du quadruple du produict des meſmes quarrez, & la racine de la ſomme ſera le requis: la demonſtration ſe fait par la quatrieſme du ſecond.

Exempl. 1.

$\sqrt{}$..2 + $\sqrt{}$.2,
$\sqrt{}$..2 ~ $\sqrt{}$.2,

$\sqrt{}$..4 + $\sqrt{}$.8 *eſt aggreg.*

Explicat..Operat.

□.$\sqrt{}$..2 + $\sqrt{}$.2 *eſt* 2 + $\sqrt{}$.2,
□.$\sqrt{}$..2 ~ $\sqrt{}$.2 *eſt* 2 ~ $\sqrt{}$.2,
2 + $\sqrt{}$.2, + 2 ~ $\sqrt{}$.2 *ſnt* 4, *a*
▭.2 + $\sqrt{}$.2, 2 ~ $\sqrt{}$.2 *eſt* 2,
▭.2, 4 *eſt* 8,
a. $\sqrt{}$..4 + $\sqrt{}$.8 *eſt nr. req.*

Exempl. 2.

$\sqrt{}$..2 + $\sqrt{}$..2 + $\sqrt{}$.2,
$\sqrt{}$..2 ~ $\sqrt{}$..2 + $\sqrt{}$.2,

$\sqrt{}$..4 + $\sqrt{}$..8 ~ $\sqrt{}$.32 *eſt aggreg.*

Explicat..Operat.

aggreg..□; *eſt* 4,
▭.□; *eſt* 2 ~ $\sqrt{}$.2,
▭.2 ~ $\sqrt{}$.2, 4 *eſt* 8 ~ $\sqrt{}$.32,
$\sqrt{}$..4 + $\sqrt{}$..8 ~ $\sqrt{}$.32 *eſt nr. req.*

Propoſitio ſecunda de ſubductione vniuerſalium.

Quadrata datorum vniuerſalium addito, atque eadem inter ſe multiplicato, factum per quatuor multiplicato, huius latus de quadratorum ſumma ſubducito, reliqui latus quæſitam datorum numerorum differentiam exhibebit: demonſtratio fit per ſeptimam ſecundi.

Exempl.

$\mathcal{V}..2\frac{1}{2} + \mathcal{V}.1\frac{1}{4}$,

$\mathcal{V}..2\frac{1}{2} \sim \mathcal{V}.1\frac{1}{4}$,

$\mathcal{V}..5 \sim \mathcal{V}.20$,

Propoſition ſeconde de la ſouſtraction des racines vniuerſelles.

Adjouſtez les quarrez des nombres donnez enſemble, puis multipliez-les l'vn par l'autre, & la racine du quadruple du produict eſtant oſtée de la ſomme des quarrez, la racine du reſte ſera le requis: la demonſtration ſe fait par la ſeptieſme du ſecond.

Explicat..Operat.

aggreg..□; eſt 5.

▭..□; eſt 5,

▭.5,4 eſt 20,

$\mathcal{V}..5 \sim \mathcal{V}.20$ eſt nr. req.

Propoſitio tertia de multiplicatione vniuerſalium.

Quadratis vniuerſalium inter ſe multiplicatis, facti latus erit quæſitus productus.

Propoſition troiſieſme de la multiplication des racines vniuerſelles.

Soient multipliez l'vn par l'autre, les quarrez des racines propoſez, & la racine du produict ſera le requis.

Exempl. 1.

√..2+√..2+√.3,
√..2∼√..2+√.3,
———
√..2∼√.3.

Explicat..Operat.

▭.□;*eſt* 2∼√.3,
√..2∼√.3 *eſt nr. req.*

Exempl. 2.

√..2+√..2+√.2,
3
———
√..18+√..162+√.13122.

Propoſitio quarta de diuiſione vniuerſalium.

Datorum vniuerſalium quadratis inter ſe diuiſis, eius quod inde exiſtet latus erit quæſitus numerus.

Propoſition quatrieſme de la diuiſion des racines vniuerſelles.

Soit diuiſé le quarré du diuidende par le quarré du diuiſeur, & la racine du quotient ſera le requis.

√.5 / √..2½∼√.1¼ [√..2½+√.1¼.

Explicat..Operat.

□.√.5 *eſt* 5,
□.√..2½∼√..1¼ *eſt* 2½∼√.1¼,
▭.2½∼√.1¼, 2½+√.1¼ *eſt* 5,
▭.5,2½+√.1¼ *eſt* 12½+√.31¼,
5 *meſur:* 12½+√.31¼ *p* 2½+√.1¼,
√..2½+√1¼ *eſt nr.req.*

QVÆSTIONES NVMERORVM irrationalium.

QVESTIONS DES NOMBRES irrationaux.

CAP. XIX.

QVÆST. I.

PRopoſitis duobus numeris irrationalibus cõpoſitis, dignoſcere vter eorum ſit maior.

Fingantur eſſe æquales, deinde inſtituta æquatione reducantur in rationales: numerus illius partis, in quam incidet maior rationalis, erit maior irrationalium.

EStant propoſez deux nombres irrationaux compoſez, cognoiſtre lequel eſt le plus grand.

Soit ſuppoſé qu'ils ſoient égaux, puis les mettant en equation, ſoient reduits en rationaux: & le nombre du coſté, où il arriuera le plus grand rationel, ſera le plus grand des irrationaux.

Exempl.

ſuppoſ.	4 + $\surd$.7 2|2 20 ~ $\surd$.180, a
antit.	$\surd$.7 + $\surd$.180 2|2 16,
	□.$\surd$.7 + $\surd$.180 *eſt* 187 + $\surd$.5040.
	□.16 *eſt* 256,
.46.1	187 + $\surd$.5040 2|2 256,
antit.	$\surd$.5040 2|2 69,

	□.$\surd$.5040 eſt 5040,	9.2.1	5040 3|2 4761,
	□.69 eſt 4761,	a	4+$\surd$.7 3|2 20~$\surd$.180.
f.46.1	5040 2|2 4761,		

QVÆST. II.

Reducere datam radicem vniuerſalem in numerum decimarum.

Reduire vne racine vniuerſelle en nombre de la dixme.

Hypoth.

$\surd$..4+$\surd$..8~$\surd$.32 *eſt* D.

Operat.

$\surd$.32 *eſt* 56568'''',

8~56568'''' *eſt* 23432'''',

$\surd$.23432 *eſt* 15307'''',

4+15307 *ſnt* 55307'''',

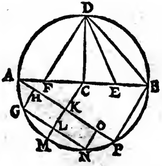
$\surd$.55307'''' *eſt* 22351'''',

Req. eſt 22351'''', ⊔ 2 $\frac{2351}{10000}$.

QVÆST. III.

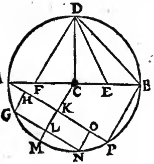
Inuenire latus quintidecagoni ordinati dato circulo inſcripti.

Trouuer le coſté d'vn quindecagone regulier inſcript dans vn cercle donné.



Hypoth.

hyp.	cadbp *eſt* ⊙,
11.1	cd ⊥ ab,
10.1	ce 2|2 eb,
3.1	ef 2|2 ed,
1.4	bp 2|2 bc,
11.1	cm ⊥ ap,



1 kh 2|2 ½.df,
.1 gh ⊥ ap,
1 gn = ap & 2|2 fd
.1 ag eſt —,
4 ag eſt √.15<,
p. ab eſt 4,

Req. eſt ag.

Operat.

□.cd eſt 4,
□.ce eſt 1,

□.ed, ∥ □.ef eſt 5,
ef eſt √.5,
cf eſt √.5∼1,
□.cf eſt 6∼√.20,
□.cd eſt 4,
□.fd eſt 10∼√.20,
fd, ∥ gn eſt √..10∼√.20
gl eſt √..2½∼√.1¼,
□.gl eſt 2½∼√.1¼, α
□.ca, ∥ □.cg eſt 4,
□.cl eſt 1½+√.1¼,
cl eſt √..1½+√.1¼, β
□.ab eſt 16,
□.bp eſt 4,
47.1 □.ap eſt 12,
ap eſt √.12,
3.3 aK eſt √.3, γ
47.1 cK eſt 1,

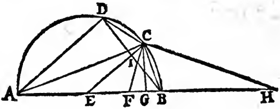
kl, ∥ gh eſt √..1½+√.1¼,∼1, δ
αγ ah eſt √.3∼√..2½∼√.1¼,
□.ah eſt 5½∼√.1¼∼√..30∼√.180, ε
δ □.gh eſt 2½+√.1¼∼√..6+√.20, θ
√..6+√.20 eſt √.5+1,
□.gh eſt 1½+√1¼∼√.5, λ
√.5∼√.1¼ eſt √.1¼,

2.1.a.f	□.gh *eſt* $1\frac{1}{2} \sim \surd.1\frac{1}{4}$,
2.47.1	□.ag *eſt* $7 \sim \surd.5 \sim \surd..30 \sim \surd.180$,
concl.	ag *eſt* $\surd..7 \sim \surd.5 \sim \surd.30 \sim \surd.180$.

QVÆST. IV.

Inuenire latus polygoni ordinati 64 laterum dato circulo inſcripti.

Trouuer le coſté d'vn polygone regulier de 64 coſtez inſcript en vn cercle donné.



Hypoth.

eadb *eſt ſemic.*

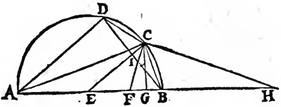
abh *eſt* —,

ad,af,bh *ſnt* 2|2 ſe, α

ab *eſt* 2, β

Operat.

hyp.	ad 2|2 $\frac{1}{4}$.⊙,
47.1	ad,⊔bh *eſt* $\surd.2$,
αβ	ah 2|2 $2 + \surd.2$,
16.app.	ac 2|2 $\surd..2 + \surd.2$, γ
	⌒ cb 2|2 $\frac{1}{8}$.⊙,
	⌒ adc 2|2 $\frac{3}{8}$.⊙,
ſuppoſ.	⌒ ad 2|2 $\frac{3}{8}$.⊙,
γ	ad,⊔bh 2|2 $\surd..2 + \surd.2$,
βγ	ah 2|2 $2 + \surd..2 + \surd.2$,
16.app.	ac 2|2 $\surd..2 + \surd.2 + \surd.2$, δ
	⌒ cb 2|2 $\frac{1}{16}$.⊙,
	⌒ adc 2|2 $\frac{7}{16}$.⊙,
ſuppoſ.	⌒ ad 2|2 $\frac{7}{16}$.⊙,
δ	ad,⊔bh 2|2 $\surd..2 + \surd.2.. + \surd 2$,
βδ	ah 2|2 $2 + \surd..2 + \surd..2 + \surd.2$,
16.app.	ac 2|2 $\surd..2 + \surd..2 + \surd..2 + \surd.2$. ε



◠ cb 2|2 $\frac{1}{32}$.⊙,
◠ adc 2|2 $\frac{15}{32}$.⊙,
pos. ◠ ad 2|2 $\frac{15}{32}$.⊙,
3 ad, ⊔ bh 2|2 γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ.2,
β ah 2|2 2 + γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ.2,
app. ac 2|2 γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ.2,
cb 2|2 $\frac{1}{64}$,
7.1 □.cb 2|2 2 ∼ γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ.2,
ncl. 6.1 cb 2|2 γ..2 ∼ γ..2 + γ..2 + γ..2 + γ.2.

QVÆST. V.

Inuenire latus polygoni ordinati 48 laterum dato circulo inſcriptum.

Trouuer le coſté d'vn polygone regulier de 48 coſtez inſcript en vn cercle donné.

Hypoth.

eadb *eſt ſemic.*
abh *eſt* —,
ad, af, bh *ſnt* ⊰e, α
ab *eſt* 2,

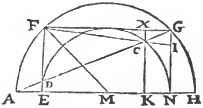
Operat.

◠ ad 2|2 $\frac{5}{3}$.⊙,

2.c.15.4 ad, ⊔ bh 2|2 γ.3,
αβ ah 2|2 2 + γ.3,
26. app. ac 2|2 γ..2 + γ.3, γ
◠ cb 2|2 $\frac{1}{12}$.⊙,
◠ adc 2|2 $\frac{5}{12}$.⊙,
ſuppoſ. ◠ ad 2|2 $\frac{5}{12}$.⊙,
γ ad, ⊔ bh 2|2 γ..2 + γ.3

βγ	ah 2|2 2+√.2+√.3,
26.app.	ac 2|2 √.2+√.2+√.3, δ
	⌒cb 2|2 $\frac{1}{24}$.⊙,
	⌒adc 2|2 $\frac{11}{24}$.⊙,
ſuppoſ.	⌒ad 2|2 $\frac{11}{24}$.⊙,
δ	ad, ‖ bh 2|2 √.2+√.2+√.3,
βδ	ah 2|2 2+√.2+√.2+√.3,
26.app.	ac 2|2 √.2+√.2+√.2+√.3,
	⌒cb 2|2 $\frac{1}{48}$.⊙,
β.47.1	□.cb 2|2 2∼√.2+√.2+√.3,
concl. ſ.46.1	cb 2|2 √.2∼√.2+√.2+√.3.

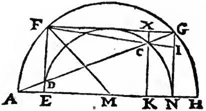
QVÆST. VI.



Hypoth.

mafgh *eſt ſemic.*
efgh *eſt* ½.□. *inſcri. in* ⊙afgh,
mecn *eſt ſemic. inſcri. in* □efg,
mf *&* ag *ſnt* —,
me, ef, ng *ſnt* 2|2 *ſe*,

xck ⊥ ah,
fci *eſt* —,
b 2|2 me *eſt D.*
Req. eſt ig.



Operat.

47.1 mf, $\parallel$ ma 2|2 $\gamma.2b2$,

an 2|2 $\gamma.2b2 + b$,

ae, $\parallel$ nh 2|2 $\gamma.2b2 \sim b$,

47.1 ag 2|2 $\gamma..b2 + \gamma.8b4$,

4.6 ag π ah 2|2 ae π ad,

ad, $\parallel$ cg 2|2 $\dfrac{4b \sim \gamma.8b2}{\gamma..4 + \gamma.8,}$

1.a.1 ac 2|2 $\dfrac{\gamma.32b2}{\gamma..4 + \gamma.8,}$

ad π de 2|2 ac π ck,

ck 2|2 $\dfrac{\gamma.8b2}{2 + \gamma.2,}$

aK 2|2 $\dfrac{4b + \gamma.8b2}{2 + \gamma.2,}$

cx 2|2 $\dfrac{4b \sim \gamma.2b2}{2 + \gamma.2,}$

	fx 2|2 $\frac{4b + \gamma.2b2}{2 + \gamma.2,}$	ſuppoſ.	*Explicat. p nr;* b 2|2 1,
4.6	fx π xc 2|2 fg π gi,	α	gi 2|2 $\frac{4 \sim \gamma.8}{4 + \gamma.2.}$
concl.	gi 2|2 $\frac{4b \sim \gamma.8b2}{4 + \gamma.2,}$ α		

Vt autem denominator ſit ſimplex, reductio fiet ſic.

Afin que le denominateur ſoit ſimple, la reduction ſe ſera ainſi.

□.4 + γ.2, 4 ∼ γ.2 *eſt* 14,
□.4b ∼ γ.8b2, 4 ∼ γ.2 *eſt* 20 ∼ γ.288,
gi 2|2 $\frac{10b \sim \gamma.72b2}{7}$ β

	Explicat. p nr;	β	gi 2|2 $1\frac{3}{7} \sim \gamma.1\frac{23}{49}$,
ſuppoſ.	b 2|2 1,		gi 2|2 216''', II $\frac{216}{1000}$.

QVÆST. VII.

Dato latere pentagoni ordinati circulo inſcripti, inuenire diametrum circuli.

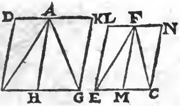
Eſtant donné le coſté d'vn pentagone regulier inſcript au cercle, trouuer le diametre du cercle.

Hypoth.		*Analyſ.*
10 *eſt* γ.5< D. α	ſuppoſ.	4a 2|2 *diamet.*.⊙,
	11.4	γ..10a2 ∼ γ.20a4 *eſt* γ.5<.

Æquat.

p. √.10a2 ~ √.20a4 2|2 10,
10a2 ~ √.20a4 2|2 100,
10a2 ~ 100 2|2 √.20a4,
100a4 ~ 2000a2 + 10000 2|2 20a4
10000 2|2 2000a2 ~ 80a4,
. 125 2|2 25a2 ~ a4,
g. a2 2|2 $12\frac{1}{2}$ + √.$31\frac{1}{4}$,
II a2 2|2 $12\frac{1}{2}$ ~ √.$31\frac{1}{4}$,
a 2|2 √..$12\frac{1}{2}$ + √.$31\frac{1}{4}$,
II a 2|2 √.$12\frac{1}{2}$ ~ √.$31\frac{1}{4}$,
4a 2|2 √..200 + √.8000,
II 4a 2|2 √..200 ~ √.8000,
diamet.eſt √..200 + √.8000,
II √..200 ~ √.8000.

QVÆST. VIII.



ah ⊥ bg, fm ⊥ ec,
▭.bg,ga 2|2 ▭.ec,ef, α
ag π bg 2|2 3 π 5, β
fc π ce 2|2 1 π 2, γ

Hypoth.

a & ecf *ſnt* △;*rectang*;
g & efc *ſnt* ⊥;

Req. π. *demonſtr.*

ah 3|2 fm.

Analyſ.

ſuppoſ.	3a 2|2 ag,
β	5a 2|2 bg,
47.1	4a 2|2 ab,
ſuppoſ.	e 2|2 fc, δ
γ	2e 2|2 ec, ε

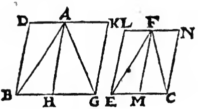
Æquat.

α.hyp.	15a2 2|2 2e2,
parab.	$\frac{15a2}{2}$ 2|2 e2,
ſ.46.1	$\nu.\frac{15a2}{2}$ 2|2 e,
δ.	$\nu.\frac{15a2}{2}$ 2|2 fc,
ε	ν.30a2 2|2 ec;
47.1	$\nu.\frac{45a2}{2}$ 2|2 ef,
4.6	bg π ba 2|2 ag π ah,
	5a π 4a 2|2 3a π $\frac{12a2}{5}$
	$2\frac{2}{5}$a2 2|2 ah, θ
4.6	ec π ef 2|2 fc π fm.
	ν.30a2 π | $\nu.\frac{45a2}{2}$
16.6	$\nu.\frac{15a2}{2}$ π | $\nu.\frac{45a2}{8}$
	$\nu.\frac{45a2}{8}$ 2|2 fm,
θ. ſupp.	$2\frac{2}{5}$a2 2|2 $\nu.\frac{45a2}{8}$
ſ.46.1	$\frac{144}{25}$a2 2|2 $\frac{45}{8}$a2,
iſomer. concl.	1152a2 2|2 1125a2,
9.a.1	ah 3|2 fm.

SCHOL.

Hinc palam eſt, conorum æquales ſuperficies conicas habentium, maximum non eſſe illum cuius omnia triangula per axem ſunt æquilatera. Sint enim

D'icy eſt manifeſte, que des cones qui ont leurs ſuperficies conuexes egales, le plus grand n'eſt pas celuy duquel tous les triangles par l'axe ſont equilateraux. Car ſoien



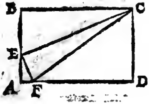
, EC latera conorum : , FC ſemidiametri baſium : , EF axes : quoniam ex hy- heſi rectangulum BG in AG æquale rectangulo EC in , per 14 Archimedis de ſphę- c cylindro, ſuperficies con- a coni ABG, erit æqualis ſu- ficiei conuexæ coni FEC : & n demonſtratum ſit perpen- ularem AH maiorem eſſe per- diculari FM, per 17 eiuſdem i Archimedis, & per 14 prop. Elementorum, conus ABG maior cono EFM : quod demonſtrandum.

BG, EC les coſtez des cones : AG, FC, les ſemidiametres des baſes : BA, EF les axes : à cauſe que par l'hypotheſe le rectangle contenu ſous BG & AG eſt égal au rectangle contenu ſous EC & CF : par la 14 d'Archimede de la ſphere & du cylindre, la ſuperficie conuexe du cone ABG ſera egale à la ſuperficie conuexe du cone FEC, & par ce qu'il a eſté demonſtré que la perpendiculaire AH eſt plus grande que la perpendiculaire FM, par la 17 propoſ. du meſme liure d'Archimede, & 14 propoſ. du 12 des Elements, le cone ABG ſera plus grand que le cone EFM : ce qu'il falloit demonſtrer.

QVÆST. IX.

Hypoth.

e & fdc *ſnt* Δ *rectang*;
a & <d *ſnt* ⌋,
e *eſt* 10,
c *eſt* 30,
d *eſt* 40,



ef+fc ſnt 60,	19.a.1	fd eſt 40~a,
af,fd,ef,fc ſnt req.	47.1	ef eſt $\sqrt{}$..100+a2,
Analyſ.	47.1	fc eſt $\sqrt{}$..2500~80a+a2.
ſuppoſ. af eſt a,		

Æquat.

hyp.	$\sqrt{}$..100+a2,+$\sqrt{}$.2500~80a+a2 2|2 60,
antit.	$\sqrt{}$.2500~80a+a2 2|2 60~$\sqrt{}$..100+a2,
[.]46.1	2500~80a+a2 2|2 3700+a2~$\sqrt{}$..{1440000 +14400a2
antit.	$\sqrt{}$..1440000+14400a2 2|2 1200+80a,
[.]46.1	1440000+14400a2 2|2 {1440000+192000a +6400a2,
antit.	8000a2 2|2 192000a,
hypob.	8000a 2|2 192000,
concl. parab.	a 2|2 24,
ergo	af eſt 24, fd eſt 16, ef eſt 26, fc eſt 34.

QVÆST. X.

Dato aggregato laterum & rectangulo ſub lateribus, inuenire latera.	*Eſtant donné l'aggregé des coſtez, & le rectangle contenu ſous iceux, trouuer les coſtez.*

a+e 2|2 12,		*Analyſ.*
▭a,e 2|2 24,	hyp.	a+e 2|2 12,
a & e ſnt req.		e 2|2 12~a,
		▭.e,a eſt 12a~a2.

	Æquat..	*Examen.*
hyp.	$12a \sim a2 \; 2|2 \; 24$,	*aggreg..* $6 + \gamma.12$ & $6 \sim \gamma.12$ *eſt* 12.
9.c.alg.	$a \; 2|2 \; 6 + \gamma.12$,	
	$e \; 2|2 \; 6 \sim \gamma.12$.	$\square.6+\gamma.12, 6\sim\gamma.12$ *eſt* 24

QVÆST. XI.

Inuenire duos numeros quorum ſumma ſit æqualis rectangulo ſub ipſis contento, at aggregatum quadratorum cum aggregato numerorum faciat datum numerum.

Trouuer deux nombres, la ſomme deſquels ſoit égale à leur produict, & qu'eſtans adjouſtez auec leurs quarrez facent vn nombre donné.

Hypoth.

$l + m \; 2|2 \; \square.l,m$,

$l2 + m2 + l + m \; 2|2 \; b$,

b *eſt nr.* D.

d *eſt vnit.*

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ſuppoſ.	$a \; 2|2 \; l + m$, α
ſ.46.1	$a2 \; 2|2 \; l2 + m2 + 2lm$,
hyp.	$l + m \; 2|2 \; lm$,
1.a.f	$a2 \; 2|2$ { $l2 + m2$ / $+ 2l + 2m$ }
hyp.	$b \; 2|2 \; l2 + m2 + l + m$
1.a.f	$a2 \; 2|2 \; b + l + m$,
α	$a, ц \; ad \; 2|2 \; l + m$,
1.a.f	$a2 \; 2|2 \; b + ad$,
antit.	$a2 \sim ad \; 2|2 \; b$,
9.c.alg.	$a \; 2|2 \; \frac{1}{2}d + \gamma..b + \frac{d2}{4}$
α.1.a.1	$l + m \; 2|2 \; \frac{1}{2}d + \gamma..b + \frac{d2}{4}$
ſuppoſ.	$g \; 2|2 \; a, ц \; \frac{1}{2}d + \gamma..b + \frac{d2}{4}$ β

ppoſ.	e 2|2 l,		β	g eſt 5.
ergo	g~e 2|2 m. γ		δ	l eſt $2\frac{1}{2}$~√.$1\frac{1}{4}$.
p.	eg~e2 2|2 g,‖gd,		ε	m eſt $2\frac{1}{2}$−+√..$1\frac{1}{4}$.
c. alg.	e,‖l 2|2 $\frac{1}{2}$g~√..$\frac{g2}{4}$~gd. δ			*Examen.*
				l−+m 2|2 5.
γ	m 2|2 $\frac{1}{2}$g−+√..$\frac{g2}{4}$~gd. ε			□.l,m 2|2 5,
				l2 2|2 $7\frac{1}{2}$~√.$3\frac{1}{4}$,
	Explicat.p nr;			m2 2|2 $7\frac{1}{2}$−+√.$3\frac{1}{4}$.
yp.	b eſt 20.			l2−+m2−+l−+m 2|2 20.

QVÆST. XII.

Datum numerum diuidere in duas partes, quarum quadrata ducta in ſummam cuborum earundem partium, faciant quemuis datum numerum.	*Diuiſer vn nombre donné en deux parties, les quarrez deſquelles eſtant multipliez par la ſomme des cubes des meſmes parties, facent vn nombre donné.*

Hypoth.

2b 2|2 l−+m eſt D.

4db eſt D. α

Req. ſnt l & m.

Analyſ.

ppoſ.	b−+a eſt 2|2 l.
rgo	b~a eſt 2|2 m.
	□.b−+a eſt b2−+2ab−+a2.
	□.b~a eſt b2~2ab−+a2.

aggreg. eſt 2b2 + 2a2,
cub..b + a *eſt* b3 + 3b2a + 3ba2 + a3,
cub..b ~ a *eſt* b3 ~ 3b2a + 3ba2 ~ a3,
aggreg. eſt 2b3 + 6ba2,
▭.2b2 + 2a2, 2b3 + 6ba2 *eſt* 4b5 + 16b3a2 + 12ba4

Æquat.

:.hyp. 4b5 + 16b3a2 + 12ba4 2|2 4db.
ıntit. 12ba4 + 16b3a2 2|2 4bd ~ 4b5,
ɔarab. $a4 + \frac{4b2a2}{3}$ 2|2 $\frac{d \sim b4}{3}$
9.c. alg. a2 2|2 $\sim\frac{2b2}{3} + \gamma.\frac{3d + b4}{9}$
C.46.1. a 2|2 $\gamma..\sim\frac{2b2}{3} + \gamma.\frac{3d + b4}{9}$

Explicat. p nr;

b 2|2 3 *eſt* D.	$\frac{2b2}{3}$ *eſt* 6
d 2|2 273 *eſt* D.	10 ~ 6 *eſt* 4.
3d *ſnt* 819.	γ.4 *eſt* 2.
b4 2|2 81.	a 2|2 2.
3d + b4 2|2 900.	l 2|2 5.
$\gamma.\frac{900}{9}$ *eſt* $\frac{30}{3}$ ⊔ 10.	m 2|2 1.

QVÆST. XV.

Dato aggregato laterum, & duobus ſolidis quæ continentur ſub ſingulis lateribus & rectangulo ſub lateribus, inuenire latera.

Eſtant donné l'agregé de coſtez, & les deux ſolides contenus ſous chaque coſté & leur rectangle, trouuer les coſtez.

Hypoth.

ν.bp 2|2 l+r *eſt* D.

c 2|2 l2r *eſt* D. α

d 2|2 r2l *eſt* D. β

Req. ſnt l *&* r.

Præpar.

ſuppoſ.	l, m, n, r *ſnt contin. proport*;
2.ſ.12.8	m3 2|2 l2r.
α.1.a.1	c 2|2 m3.
2.ſ.12.8	n3 2|2 r2l.
β.1.a.1	d 2|2 n3.

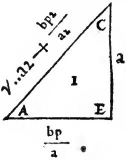
Analyſ.

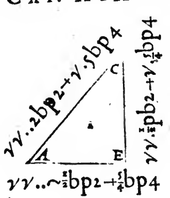
ſuppoſ.	a 2|2 l.
13.8	a3 π c 2|2 c π d.
	Æquat.
17.6	a3d 2|2 c2.
parab.	a3 2|2 $\frac{c2}{d}$
1.concl.	a, ul l 2|2 νc. $\frac{c2}{d}$
2 concl.	r 2|2 ν.bp∼νc. $\frac{c2}{d}$

QVÆST. XVI.

Data area trianguli rectanguli habentis latera proportionalia, inuenire ſingula latera.

Eſtant donnée l'aire d'vn triangle rectangle dont les coſtez ſont proportionaux, trouuer les coſtez.





Hypoth.			
aec eſt △ *rectang.*	41.1	$\frac{bp}{a}$ 2|2 ae.	β
ac π ce 2|2 ce π ca.		$\gamma..a2 + \frac{bp2}{a2}$ 2|2 ac.	
$\frac{1}{2}$bp 2|2 △aec *eſt* D.	47.1		
Req.ſnt ac, ce, ea.		$a2 + \frac{bp2}{a2}$ π a2 2|2 a2 π $\frac{bp2}{a2}$	
Analyſ.			
ſuppoſ. a 2|2 ec. α	hyp.		

Æquat.

16.6	$bp2 + \frac{bp4}{a4}$ 2|2 a4
iſomer.	bp2a4 + bp4 2|2 a8.
antit.	bp4 2|2 a8 ~ bp2a4.
6 c. alg.	a4 2|2 $\frac{1}{2}$bp2 + $\gamma.\frac{5}{4}$bp4.
1. concl.	a 2|2 $\gamma\gamma..\frac{1}{2}$bp2 + $\gamma.\frac{5}{4}$bp4.
α 2 concl.	$\gamma\gamma..\frac{1}{2}$bp2 + $\gamma.\frac{5}{4}$bp4 2|2 ec.
β 3 concl.	$\gamma\gamma..\sim\frac{1}{2}$bp2 + $\gamma.\frac{5}{4}$bp4 2|2 ae.
47.1	$\gamma\gamma..2$bp2 + $\gamma.5$bp4 2|2 ac.

DE NVMEROSA POTESTATVM adfectarum reſolutione.

DE LA RESOLVTION NOMBREVSE des puiſſances affectees.

CAP. XX.

NVMEROSAM reſolutionem poteſtatum purarum imitatur proximè reſolutio adfectarum poteſtatum, obſeruando coëfficientium ſubgradualium congruente ſitu : qui pendet non à diſtinctione propoſiti numeri in plura membra, vt in reſolutione purarum, ſed à multitudine figurarum quotientis, quarum diuerſa multitudo poſitionem ac ſitum coëfficientium ſubgradualium diuiſoris numeriquę diuidendi mutat. Vt autem poteſtates puræ reſoluuntur beneficio ſimilis poteſtatis puræ à radice $b+a$, methodo tradita propoſitione 9

La reſolution des puiſſances affectées ſe fait preſque comme celle des puiſſances pures, en obſeruant les lieux conuenables des coëfficiens ſubgraduels : qui dependent de la multitude des figures du quotient, & non de la diſtinction du nombre proposé en pluſieurs membres, comme en la reſolution des puiſſances pures, les diuerſes multitudes deſquelles donnent diuerſes poſitions & ſituations aux coëfficiens ſubgraduels du diuiſeur & du diuidende. Or *comme les puiſſances pures ſe reſoluent par le moyen d'vne puiſſance pure de la racine $b+a$, ſuiuant la methode qui a eſté enſeignée en la 9 propo-*

cap. 3. ſic quoque poteſtates affectæ reſoluuntur ope ſimilis poteſtatis affectæ ab eadem radice b+a, nec vllo modo differunt præcepta reſolutionum poteſtatum adfectarum à præceptis poteſtatum purarum niſi quãtum attinet ad coëfficientes ſubgraduales. Exempli gratia, ſi æquatio propoſita ſit,

ſition du 3. chapitre, de meſme auſſi les puiſſances affectées ſe reſoluent par le moyen d'vne puiſſance affectée de la meſme racine b+a, ſemblable à la puiſſance donnée, & n'y a aucune difference entre les preceptes des reſolutions des puiſſances affectées & des pures, ſinon en ce qui concerne les coëfficiens ſubgraduels. Par exemple, ſi l'equation propoſee eſt

$$e3 + e2d + ef2 \; 2|2 \; g3.$$

ſimilis poteſtas affecta à radice b+a erit

la puiſſance affectée ſemblable de la racine b+a ſera

$$\begin{array}{l} b3 + b2d + bf2 \\ \hline 3b2a + 2bad + af2 \\ 3ba2 + a2d \\ \quad a3 \end{array}$$

In hac poteſtate adfecta littera B, vt in reſolutione purarum pertinet ad quotientem iam inuentam, & littera A ad proximam figuram in quotiente reponendam: ac proinde diuiſor erit

En ceſte puiſſance affectée la lettre B appartient au quotient deſia trouué, & la lettre A à la prochaine figure qu'on doit mettre dans le quotient, de meſme qu'en la reſolution des puiſſances pures: partant le diuiſeur ſera

$$3b2 + 3b + 2bd + d + f2,$$

& numerus ſubtrahendus

& le nombre à ſouſtraire

$3b2a + 3ba2 + a3 + 2bad + a2d + af2,$

In 3b2+3b, quæ pertinent ad poteſtatem ex b+a, exponentes litteræ B oſtendunt quot cifræ ſint addendę diuiſori, numeroque ſubtrahendo, vt ſubſcribantur initio facto à principio membri cuius quæritur radix, vt notatum eſt in reſolutionibus poteſtatum purarum. In partibus verò

En 3b2+3b qui appartiennēt à la puiſſãce de b+a, les expoſans de la lettre B monſtrēt combien de zero il faut adjouſter au diuiſeur, & au nombre à ſouſtraire, afin de les mettre ſous le nombre proposé, commençant du coſté droict du nombre dont on cherche la racine, comme il a eſté remarqué en la reſolution des puiſſances pures. Mais aux autres parties

$2bd + d + f2,$ & $2bad + a2d + af2,$

quæ pertinent ad coëfficientes, non ex ſolis exponentibus, ſed ex exponentibus & veris valoribus litterarum B & A, dignoſcitur quot cifræ ſint addendæ diuiſori numeroque ſubducendo, vt ſubſcribantur initio facto à principio propoſiti numeri: Exempli gratia, ſi B valeat 6000, & A 700, partes coefficientium erunt æquales his numeris.

qui appartiennent aux coeffficients, ſe cognoiſt combien il faut adjouſter de zero au diuiſeur & au nombre à ſouſtraire, afin de les eſcrire commençant au coſté droict du nombre proposé, non des expoſans ſeuls, mais des expoſans & des vrayes valeurs des lettres B+A: Par exemple, ſi B vaut 6000, & A 700, les parties du coefficient ſeront égales à ces nombres.

b2 2|2 36000000.

b 2|2 6000.

2b 2|2 12000.

2ba 2|2 8400000.

a2 22 490000.

a 2|2 700.

t autem in reſolutioni- poteſtatum purarum, nta prima radice ſiue ra quotientis, b3 nullius vſus, ſic quoque in re- tionibus poteſtatum af- arum, inuenta prima ra- ſiue figura quotientis, b2d+bf2 nullius vſus , ſed tantùm homo- ea ſub gradu A ſunt in : quæ omnia ſequenti- exemplis manifeſtiora t.

Or de meſme qu'en la reſolution des puiſſances pures, ayãt pris la premiere racine ou figure du quotient, b3 eſtoit inutile, ainſi aux reſolutions des puiſſances affectées, ayant pris la premiere racine ou figure du quotient, b3+b2d+bf2 ne ſont d'aucun vſage, mais on ſe ſert ſeulement des homogenes ſous le degré: le tout comme on peut voir aux exemples ſuiuans.

Exempl. 1.

e3+de2 2|2 g3.

In numeris. *En nombres.*

e3+30e2 2|2 86220288.

Req. eſt e.

|4 |
|2 20|288 [4..
|800|000

b3+b2d

3b2a+2bad

3ba2+a2d

a3

b 2|2 4
b3 2|2 64

b 2|2 400
b2 2|2 160000
d 30

b2d 2|2 4800000
b3 2|2 64

nr.π.ſubtr.eſt 6880000

Reſid.eſt
1|166|
17|420|288 [43
~~8~~|~~163~~|~~000~~
16|254|000

a 2|2 [illegible]0
a2 2|2 [illegible]00
b 2|2 400
2b 2|2 800
d 2|2 300

2bd 2|2 240000
d 2|2 3000
3b2+3b 2|2 4920

diuiſr.eſt 5163000

b 2|2 40
3b2 2|2 4800
3b 2|2 120

3b2+3b 2|2 4920

Hic notandum eſt, cifras ignotæ litteræ A tribuendas eſſe coefficientibus in quas ducuntur, vt in hoc exemplo, dum quæritur diuiſor ſecundi membri, in valore litteræ A, ſubintelligitur vnica cifra, & in eius quadrato duæ cifræ: quibus cifris adiunctis ad valorem coefficientis d,

Il faut icy noter, qu'on doit adiouſter les zero de la lettre A aux nombres des coefficiens auec leſquel. ladite lettre A, ſe trouue, cõme en cét exemple, quãd on cherche le diuiſeur du ſecond membre, en la valeur de la lettre A, eſt ſouſentendu vn zero, & en ſon quarré deux zero, leſquels eſtans adiouſtez à l.

exurgunt 300 & 3000 pro valoribus litteræ d, in 2bad & a2d.

valeur du coefficient d, ſe trouuent 300 & 3000 pour les valeurs de la lettre d en 2bad & a2d.

Quotien. eſt 3.

3b2	2|2	4800
a	2|2	3
3b2a	2|2	14400
3ba2	2|2	1080
a3	2|2	27
2bad	2|2	720000
a2d	2|2	27000
nr.π.ſubtr.eſt		16254000

2bd	2|2	240000
a	2|2	3
2bad	2|2	720000
d	2|2	3000
a2	2|2	9
a2d	2|2	27000

Reſid.eſt 1|166|288 / |581|820 [432

a	2|2	
b	2|2	430
3b2	2|2	554700
3b	2|2	1290
2bd	2|2	25800
d	2|2	30
diuiſr.eſt		581820

b3 -+ b2d

3b2a -+ 2bad

3ba2 -+ a2d

a3

Quotien. eſt 2.

3ba	2|2	1109400
3ba2	2|2	5160
a3	2|2	8
2bad	2|2	51600
a2d	2|2	120
nr.π.ſubtr.eſt		1166288

Reſid. eſt 0. *Req. eſt* 432.

Exempl. 2.

e3~ed2 2|2 g3

In numeris. *En nombres.*

e3~10e 2|2 13584,

Req. eſt e.

b3 ~ bd2

3b2a~a2d
3ba2
a3

1|7
13|584
7|800 [2

b 2|2 2
+b3 2|2 8 . . .
~bd2 2|2 200

nr.π.ſubtr.eſt 7800

b 2|2 20
d2 2|2 10
bd2 2|2 200.

Reſid.eſt 5|784 / 1|250 [24

a 2|2 •
b 2|2 20

3b2 2|2 1200
3b 2|2 60

3b2+3b 2|2 1260
~d2 2|2 10

diuiſr. eſt 1250

Quotien.eſt 4.

a 2|2 4
3b2a 2|2 4800
3ba2 2|2 960
a3 2|2 64

3b2a+3ba2+a3 2|2 5824
~ad2 2|2 40

nr.π.ſubtr.eſt 5784

Reſid. eſt o.

Req.eſt 24.

Exempl. 3.

ed2 ~ e3 2|2 g3

In numeris. *En nombres.*

13104e ~ e3 2|2 155520

Req. eſt e

25|48
~~155|520~~
130|040 [1

b 2|2 1
b3 2|2 1

bd2 ~ b3
ad2 ~ 3b2a
~ 3ba2
~ a3

b 2|2 10
d2 2|2 13104
+bd2 2|2 131040
~b3 2|2 1...
nr. π. ſubtr. eſt 130040

Reſid. eſt $\frac{25|480}{12|774}$ [12

b 2|2 10
3b2 2|2 300
3b 2|2 30
3b2+3b 2|2 330

a 2|2 •
+d2 2|2 13104
~3b2~3b 2|2 330
diuiſr. eſt 12774

Quotien. eſt 2.

a 2|2 2.
ad2 *eſt* 26208
~ 728
nr. π. ſubtr. eſt 25480

3b2a 2|2 600
3ba2 2|2 120
a3 2|2 8
aggreg. eſt 728

Reſid. eſt 0.

Req. eſt 12.

Exempl. 4.

e4~a3d-+af3 2|2 g4.

In numeris. *En nombres.*

e4~68e3-+202752e 2|2 5308416.

Req. eſt e.

b4	~b3d	-+bf3
4b3a	~3b2ad	-+af3,
6b2a2	~3ba2d	
4ba3	~a3d	
a4		

0 2 5 | 1 8 5 6
8 3 0 | 8 4 1 6
5 0 5 | 6 5 6 0 [3

d	2|2	68
f3	2|2	202752
b	2|2	30
bf3	2|2	6082560
b4	2|2	81....
-+bf3-+b4	2|2	6892560
~b3d	2|2	1836000
nr.π.ſubtr.eſt		5056560

b 2|2 3

b4 2|2 81....

Reſid.eſt $\frac{25|1856}{12|6484}$ [32

2|2 •
0 2|2 30

b3	2|2	108000
b2	2|2	5400
b	2|2	120
3	2|2	202752
ggreg. eſt		316272
~aggreg.		189788
diuiſr.eſt		126484

Quotien.eſt 2.

a 2|2 2

b3a	2|2	216000
b2a2	2|2	21600
ba3	2|2	960
4	2|2	16
f3	2|2	405504
ggreg.eſt		644080
~aggreg.		392224
.π.ſubtr.eſt		251856

eſid.eſt o. *Req.eſt* 32.

b4~b5d−+bf3

4b3a~3b2ad−+af3
6b2a2~3ba2d
4ba3~a3d
a4

3b2	2|2	2700
d	2|2	68
		21600
		16200
3b2d	2|2	183600
3bd	2|2	6120
d	2|2	68
aggreg.eſt		189788

3b2ad	2|2	367200
3ba2d	2|2	24480
a3d	2|2	544
aggreg.eſt		392224

Obſeruatio prima.

Si ſumpta vnitate pro radice primi membri ad ſiniſtram, numerus ſubducendus excedat numerum propoſitum à quo fieri debet ſubductio, quæſita radix nō poterit habere tot figuras, quot ſunt membra in propoſito numero, ſed minuenda erit multitudo figurarum quæſitæ radicis donec ſit locus ſubductioni, & inchoanda extractio per diuiſionem : quoniam coefficiens eſt maior poteſtate radicis, vt videre eſt in ſubiecto exemplo.

Obſeruation premiere.

Si ayant pris l'vnité pour la racine du premier membre du coſté gauche, le nombre à ſouſtraire excede le nombre propoſé, duquel il faut ſouſtraire, la racine du nombre propoſé ne pourra pas auoir autant de figures qu'il y aura de membres, ains il faudra diminuer le nombre des figures du quotiēt, autant qu'il en ſera neceſſaire pour pouuoir faire la ſouſtraction, & commencer l'extraction par la diuiſion : à cauſe que le coefficient eſt plus grand que la puiſſance de la racine, comme on peut voir en l'exemple ſuiuant.

ed + e2 2|2 f2.

In numeris. *En nombres.*

954e + e2 2|2 18487.

Diuiſo propoſito numero 18487 in tria membra, vt poſtulat reſolutio quadratica, quotiens erit ſaltem 100, qui ductus in coeffi-

Ayant diuiſé le nombre propoſé 18487 en trois membres, comme requiert la reſolution quadratique, le quotient ſera à tout le moins 100, lequel

cientem 954 producit numerum 95400, maiorem dato numero 18487, ac proinde inſtituenda eſt reſolutio à ſecundo membro per diuiſionem, ſic.

eſtant multiplié par le coefficient 954 fait 95400, qui eſt plus grand que le nombre propoſé 18487, partant on fera la reſolution par la diuiſion commençant au 2 membre, ainſi.

1	84	87 [1
	95	4

b2 + bd
2ba + ad
a2

	b 2|2	10
	bd 2|2	9540
	b2 2|2	100
nr.π.ſubtr.eſt	bd + b2 2|2	9640

Quotien. eſt 9.

Reſid. eſt 88|47 [19.

2b	2|2	20
a	2|2	9
2ba	2|2	180
a2	2|2	81
ad	2|2	8586
nr.π.ſubtr.eſt		8847

Reſid. eſt o.

Req. eſt 19.

a	2|2	•
b	2|2	10
2b	2|2	20
d	2|2	954
2b + d	2|2	974 *eſt diuiſr.*

Obſeruatio

Obſeruatio ſecunda.

Si ſumpta vnitate pro radice primi membri ad ſiniſtram, numerus ſubducendus ſubtrahi poſſit, aucto valore radicis aſſumptæ additione ad dextrã ipſius vna vel pluribus cifris, tot membris augenda erit multitudo membrorum additione cifrarum ad ſiniſtram, quot cifris aucta radice poterit fieri ſubtractio: & quoniam negati præpolent affirmatis, ſubductis affirmatis ex negatis, reſiduum non ſubducendum ſed addendum erit propoſito numero. Huiuſmodi autem poteſtates Vietæ dicuntur acephalæ, quòd careant capite ſiue primo membro.

Obſeruation ſeconde.

Si ayant pris l'vnité pour la racine du premier membre du coſté gauche, la ſouſtraction du nombre à ſouſtraire ſe peut faire l'ayant multipliée par l'addition d'vn ou pluſieurs zero, il faudra augmenter en adjouſtant des zero du coſté gauche le nombre des membres, d'autant de membres qu'on pourra adjouſter de zero à ladite vnité, la poſſibilité de la ſouſtractiõ demeurãt. Et parce que les niez excederont les affirmez, ayãt ſouſtraits les affirmez des niez, le reſte au lieu de ſouſtraire on l'adjouſtera du nombre poposé. Monſieur Viete appelle ceſte ſorte de puiſſance acephale, à cauſe qu'elles n'ont point de chef ou commẽcement.

Exempl.

e2~ed 2|2 f2.

In numeris. En nombres.

e2~240e 2|2 484.

0|04|84|2..

b 2|2 2, ⅡI 200.

b2 2|2 4, ⅡI 40000.

nr.π.ſubtr. eſt 40000.

d 2|2 240
b 2|2 200

~bd 2|2 48000
-+b2 2|2 40000

nr.π.add.eſt 8000
484-+8000 2|2 8484.

84|84 / 16| [24.

b 2|2 20
-+2b 2|2 40.
~d 2|2 2400

diuiſr eſt 1600

Quotien. eſt 4.
a 2|2 4
2ba 2|2 160
a2 2|2 16

-+2ba-+a2 2|2 176.
~ad 2|2 9600

nr.π.ſubtr.eſt 8000
8484~8000 *eſt* 484.

b2~bd / 2ba~2d
a2

a 2|2 00
d 2|2 2400

d 2|2 2400
a 2|2 4

ad 2|2 9600

Reſid.eſt $\frac{4|84}{2|40}$ [242

b 2|2 240	a 2|2
+2b 2|2 480	d 2|2 240
~d 2|2 240	
diuiſr eſt 240	

Quotien. eſt 2.

a 2|2 2.	
2ba 2|2 960	d 2|2 240
a2 2|2 4	a 2|2 2
+2ba+a2+964	ad 2|2 480
~ad 2|2 480	
nr.π.ſubtr.eſt 484	
Reſid. eſt 0	
Req. eſt 242	

De reſolutione poteſtatum quæſitæ radici incommenſurabilium.

Ad extrahendum radices proximas veris, alioquin irrationales, reſiduo ſubſcribendus erit pro denomina-

De la reſolution de puiſſances incommenſurables à leurs racines

Pour auoir les racines approchant du juſte quand elle ſont irrationelles, il faudr donner pour denominateur a

tore, idem diuiſor, qui eſſet, ſi aliquod membrum ſupereſſet denuò reſoluendum. Quod in analyſi purarum poteſtatum eſt quoque obſeruandum.

Vel conuerſo in decimas propoſito numero per 53. prop. 5. cap. inſtituenda erit reſolutio. Conuerſio autem in decimas ritè fiet ſi magnitudinibus datis primi generis, addantur ſinguæ cifræ: ſecundi generis binæ cifræ: tertij generis ternæ cifræ, & ita deinceps.

reſte de la reſolution ou extraction le nombre qui ſeroit diuiſeur au membre ſuiuant s'il y en auoit aucun à reſoudre. Ce qui ſe doit auſſi obſeruer en la reſolution des puiſſances pures.

Ou bien ayant reduict le nombre donné en dixme, par la 53 propoſ. du 5. chapitre, on fera la reſolution. Or la conuerſion en dixme aura eſté bien faite ſi les grandeurs données du genre des lignes ont receu chacune vn zero: du genre des ſuperficies, chacune deux zero: du genre des ſolides, chacune trois zero, & ainſi à l'infini.

Exempl. 1.

a3 -+ 6a 2|2 8.

e3 -+ 600e 2|2 8000.

e 2|2 10a.

Exempl. 2.

a3 -+ 6a2 2|2 8.

e3 -+ 60e2 2|2 8000.

e 2|2 10a.

Exempl. 3.

a3 -+ 6a2 2|2 8.

e3 -+ 600e2 2|2 8000000.

e 2|2 100a.

Exempl. 4.

a4 -+ 6a3 2|2 8.

e4 -+ 60e3 2|2 80000.

e 2|2 10a.

Exempl. 5.

a4 -+ 6a3 2|2 8.

e4 -+ 600e3 2|2 800000000

e 2|2 100a.

Exempl. 6.

a4+6a 2|2 8.

De reſolutione poteſtatum ambiguarum.

In æquationibus ambiguis ad dignoſcendum multitudinem figurarum quotientis, præfiniendi ſunt limites, intra quos radices, de quibus quæritur, conſiſtant. Limites autem quos Vieta in reſolutione poteſtatum exhibet ſunt hi.

Limit, 1.

ba~a2 2|2 d.
ſuppoſ. a 2|2 m, ⊔ n.
ergo m 2|3 $\frac{1}{2}$b.
ergo n 3|2 $\frac{1}{2}$b.

Limit. 2.

ba~a3 2|2 d.
ſuppoſ. a 2|2 m, ⊔ n.
ergo m2 2|3 $\frac{1}{3}$b.
ergo n2 3|2 $\frac{1}{3}$b.

e4+6000e 2|2 8000

e 2|2 10a.

De la reſolution des puiſſances ambigu

Aux equations ambig pour iuger combien de fig doiuent entrer dans le quot on doit donner les limites ire leſquels ſoient conten les racines qu'on cherche. les limites que donne Viete la reſolution des puiſſan ſont les ſuiuants.

Limit. 3.

ba2~a3 2|2 d.
ſuppoſ. a 2|2 m, ⊔ n.
ergo m 2|3 $\frac{2}{3}$b.
ergo n 3|2 $\frac{2}{3}$b.

Limit. 4.

ba~a4 2|2 d.
ſuppoſ. a 2|2 m, ⊔ n.
ergo m3 2|3 $\frac{1}{4}$b.
ergo n3 3|2 $\frac{1}{4}$b.

Limit. ſ.	*ergo* m 2|3 $\frac{3}{4}$b.
ba~a4 2|2 d.	*ergo* n 3|2 $\frac{3}{4}$b.
ſuppoſ. a 2|2 m,ɪɪn.	

Harum autem æquationum limites ex ſyncriſi inueniuntur ſic.

Or les limites de ces equations par la ſyncriſe ſe trouuent ainſi.

...yp.	ba~a3 2|2 d.
...yp.	be~e3 2|2 d.
...a. 1	ba~a3 2|2 be~e3.
...ppoſ.	a 3|2 e.
...tit.	ba~be 2|2 a3~e3.
...rab.	b 2|2 $\frac{a3\sim e3}{a\sim e}$
...p.ſ.c	a~e *mſur:* a3~e3 *p* a2 -+ ae -+ e2.
6	a2 ae e2 *ſnt proport;*
...oncl. ...b	a2 3|2 $\frac{a2 -+ ae -+ e2}{3}$
...oncl. ...b	e2 2|3 $\frac{a2 -+ ae -+ e2}{3}$

...Equationum autem ambigua...n ſub pluribus gradibus paro...tis affectarum non ita facilè ...efiniuntur limites ob multitu...em radicum de quibus poteſt

Les limites des equations ambiguës qui ſont affectées ſous plusieurs degrez parodiques ne ſe trouuent pas ſi facilement, à cauſe de la multitude des racines

explicari quæſita radix. Limites earum quæ in tribus primis exemplis cap. 14. expoſuimus, dignoſcuntur beneficio ſequentis theorematis.

qui peuuent exprimer le nombre requis. Les limites de celles qui ont eſté données aux trois premiers exemples du 14. chapitre ſe peuuent trouuer par le moyen du theoreme ſuiuant.

THEOR.

Si poteſtas affirmata, ſit affecta ſub omnibus gradibus parodicis & homogeneo comparationis, alternatim negatis & affirmatis, ſitque coëfficiens, primi gradus parodici à poteſtate, aggregatum totidem numerorum, quot ſunt vnitates in exponente poteſtatis: coëfficiens ſecundi gradus, aggregatum omnium planorum eorundem numerorum: coëfficiens tertij gradus, aggregatum omnium ſolidorum, & ita deinceps vſque ad homogeneũ comparationis, quod gignitur ex continua multiplicatione eorundem numerorum: aggregatum omnium affirmatorum erit æquale aggregato omnium negato-

Si vne puiſſance affirmée eſt affectée ſous tous les degrez parodiques & ſous l'homogene de comparaiſon, qu'ils ſoient alternatiuement niez & affirmez, & que le coëfficient du degré parodique prochain à la puiſſance, ſoit l'aggregé d'autant de nombres qu'il y aura d'vnitez en l'expoſant de la puiſſance: le coëfficient du ſecond degré inferieur ſuiuant, ſoit l'aggregé de tous les plans des meſmes nombres: le coëfficient du troiſieſme degré, ſoit l'aggregé de tous les ſolides, & ainſi de ſuite iuſques à l'homogene de comparaiſon, qui eſt le produict deſdits nombres multipliez continuement: la ſomme de tous les affirmez ſera egale à la ſomme de tous les niez, & par conſe-

rum, ac proinde ſi homogeneum comparationis faciat vnam æquationis partem, & poteſtas cum omnibus ſuis gradibus parodicis alteram, radix poteſtatis erit explicabilis de quolibet illorum numerorum.

quent ſi l'homogene de comparaiſon fait vne partie de l'equation, & la puiſſance auec tous ſes degrez parodiques l'autre partie, la racine de la puiſſance pourra eſtre expliquée par vn chacun des nombres propoſez.

Exempl. 1.

3, 4 *ſnt nr; arbitr.*

a2~7a+12.

ergo. 12 2|2 7a~a2.

a *eſt* 2|2 3, ꟾꟾ 4.

Exempl. 2.

2, 3, 4 *ſnt nr; arbitr.*

a3~9a2+26a~24.

ergo. a3~9a2+26a 2|2 24

a *eſt* 2|2 2, ꟾꟾ 3, ꟾꟾ 4.

Exempl. 3.

2, 3, 4, 5 *ſnt nr; arbitr.*

a4~14a3+71a2~154a+120.

ergo. 120 2|2 14a3~71a2+154a~a4.

a *eſt* 2|2 2, ꟾꟾ 3, ꟾꟾ 4, ꟾꟾ 5.

Exempl. 4.

2, 3, 4, 5, 6 *ſnt nr; arbitr.*

a5~20a4+155a3~580a2+1044a~720.

ergo. a5~20a4+155a3~580a2+1044a 2|2 720.

a *eſt* 2|2 2, ꟾꟾ 3, ꟾꟾ 4, ꟾꟾ 5, ꟾꟾ 6.

FIN.

Annotationes.

In propoſ. 34.. 5. *cap.*

b *eſt* <b *&* <bac.
c *eſt* <c.
f *eſt* <bad.
g *eſt* <adb, ⊔ ⊥.

In propoſ. 35.. 5. *cap.*

b *eſt* <b.
c *eſt* <c.
m *eſt* <bae, *&* <bea.
n *eſt* <cad, *&* <cda.
p *eſt* <dae.

In propoſ. 36.. 5. *cap.*

b *eſt* <b, *&* <bad.
c *eſt* <c, *&* <cae.
m *eſt* <bda.
n *eſt* <cea.
p *eſt* <bac.

In propoſ. 37.. 5. *cap.*

b *eſt* <b, *&* <bad.
m *eſt* <bda.
n *eſt* <cda, *&* <cad.

Annotations.

p *eſt* <c.

In propoſ. 38.. 5. *cap.*

b *eſt* <b, <bac, *&* cad.
m *eſt* <bca.
d *eſt* <d.
n *eſt* <dca.

In propoſ. 39.. 5. *cap.*

e *eſt* <e, <bag, *&* <bga.
d *eſt* <d, gbd, *&* <gbe.
l *eſt* <ebd.

In quæſt. 8.. 11. *cap.*

a *eſt* <a, *&* <bca.
b *eſt* <b, *&* <cdb.
c *eſt* <bcd.
d *eſt* <dce.

In quæſt. 9.. 11. *cap.*

a *eſt* <a, *&* <acb.
b *eſt* <abc.
c *eſt* <bcd.
d *eſt* <dce.

Errata corrigenda.

Les erreurs à corriger.

Pag.	Lin.	Err.	Corr.
7	5	homogenes	homogenea
7	14	*affecté*	*affectée*
11	8	7a3	4a3
21	27	*γγ.6*	*γ.6*
30	11	datam	datum
39	19	mutatum	multatum
39	19	*l'vnité*	*deux*
41	6	appendicus	appendicis
57	18	her	hei
58	12	ae π ec 2|2 ed π eb	ae π ec 2|2 ec π ed
96	12	continuè	continua
97	12	640	b4d
99	19	ad	a2
101	25	differentia	aggregatum
104	20	cuiuis	cuius
135	14	g3sf3	g3sf2
138	2	3a1	13a1
156	6	a∼dγ	a∼dπγ.
166	22	60∼ed *eſt* 60∼a	60∼ef *eſt* 21
172	22	$\sim 9\frac{1}{2}$	$+ 9\frac{1}{2}$

Pag.	*Lin.*	*Err.*	*Corr.*
172	23	$\sim 9\frac{1}{2}$	$+ 9\frac{1}{2}$
176	17	29 p.2.c	29. p. 5. e
185	4	3x2 + t	3x2 ~ t
191	6	▭.f,h	▭.f,g
200	11	ad Adriano	ab Adriano
226	12	ſiguo	ſigno
245	18	ad rationalis	ad rationales
246	25	diuiſorem	diuiſorum
268	18	▭.ec,ef	▭.ec,cf
276	3	ce π ca	ce π ca

Extraict du Priuilege du Roy.

PAR grace & priuilege du Roy, il eſt permis à PIERRE HERIGONE Mathematicien de faire imprimer & vendre par tel Imrimeur & Libraire que bon luy ſemblera, vn Cours de Mathemaque qu'il a compoſé, lequel eſt diuiſé en cinq Tomes. Le premier eſquels contient, *Les quinze Liures des Elements d'Euclide : Vn Apendix de la Geometrie des Plans : Les Dates d'Euclide : Cinq Liures Apollonius Pergeus, du lieu reſolu : & la Doctrine de la Section des Angles.* Le ſecond comprend, *L'Arithmetique practique : Le Calcul cclesiaſtique : L'Algebre, tant vulgaire que ſpecieuſe, auec la methode composer & faire les Demonſtratiõs par le retour & repetition des veiges de l'Analyſe.* Le troiſieſme, *La conſtruction & vſage des Tables s Sinus & Logarithmes : La Geometrie practique : Les Fortifications : a Milice : & les Mechaniques.* Le quatrieſme, *La Doctrine de la phere du Monde : La Geographie : & l'art de Nauiger.* Et le cinuieſme, *L'Optique : la Catoptrique : la Dioptrique : la Perſpectiue : ois Liures des Spheriques de Theodoſe : auec vn Traicté de la meſure s Triangles Spheriques : la Theorie des Planetes : la Gnomonique : & Muſique.* Auec defenſes à tous Imprimeurs & Libraires & autres e quelque qualité & condition qu'ils ſoiét, d'imprimer ny vendre diſtribuer ſondit Cours, ou partie d'iceluy, ſans le conſentement dit Herigone, pendāt le temps & terme de neuf ans conſecutifs, conter du iour & datte qu'ils ſeront paracheuez d'imprimer, à eine de deux mil liures d'amēde, & confiſcation des Exemplaires : eſmes ſi aucuns Imprimeurs ou Libraires ſoit de ce Royaume ou affiquans en iceluy, ſont trouuez ſaiſis d'autre impreſſion deſdits iures que de celle qu'aura faict faire ledit Herigone, ils ſeront ondamnez en pareille amende & confiſcation que deſſus; comne plus à plain eſt declaré par les lettres du Priuilege. DONNÉ à aris le 29. iour de Decembre mil ſix cens trente-trois.

Par le Roy en ſon Conſeil,

CLERSELIER.

Errata quæ in Arithmetica ſupererant corrigenda.

Les erreurs qui reſtoient à corriger en l'Arithmetique.

Pag.	*Lin.*	*Err.*	*Corr.*
25	12.2	*du diuiſeur*	*du diuidende*
26	10.2	*diuisé par 5*	*diuisé par 3.*
30	17.2	*de liures en deniers*	*de deniers en liures*
34	16.2	*& du produict*	*& du multiplicateur*
58	12.1	63 & 282	63 & 288
62	14. 2	*Req. eſt* $2\frac{34}{104}$	*Req. eſt* $2\frac{34}{105}$
64	9. 1	$\frac{9}{12}$ 2|2	$\frac{9}{12}$ 2|2 $\frac{3}{4}$
77	1	$45\frac{9}{25}$	$45\frac{3}{25}$
77	4 & 5	$45\frac{6}{25}$	$45\frac{3}{25}$
79	2	$\frac{360}{150}$ II $\frac{9}{5}$ *an.*	$\frac{360}{150}$ II $\frac{24}{5}$ *an.*
85	13	*a-uln.* II $9\frac{3}{4}$	*a-uln.* II $59\frac{3}{4}$
95	10.1	quæritum	quæritur
140	26	Apianus 225	Apianus 1550.
143	5.1	à biſſextili	ante biſſextilem
143	6.2	*d'apres la biſſextile*	*deuant la biſſextile*
143	21. 2	*Concile de Nice*	*Concile de Nicée*

Annotationes in Arithmeticam.

Annotations ſur l'Arithmetique.

Pag. 12. exempl. 2.

Cùm litteræ ad tollendas tantùm ambiguitates præceptorum ſint adiunctæ,

A cauſe que les lettres n'ont eſté adjouſtées que pour oſter les ambiguitez des preceptes,

operationes abſque illis fieri debent: Verbi gratia, additio ſecundi exempli fiet ſic,

on fera les operations ſans icelles: Par exemple, l'addition du ſecond exemple ſe fera ainſi,

cbau	6 -+ 4 ſ 10,	19 -+ 6 ſnt 25, u 2x -+ 5,
486	10 -+ 7 ſnt 17,	ſub a ſcri: 5.
574	17 -+ 9 ſnt 26, u 2x -+ 6	2x -+ 4 ſnt 6,
327		
69	ſub u, ſcri: 6,	6 -+ 5 ſnt 11,
1456	2x -+ 8 ſnt 10,	11 -+ 3 ſnt 14,
	10 -+ 7 ſnt 17,	ſub cb ſcri: 14,
	17 -+ 2 ſnt 19,	aggreg. eſt 1456.

Pag. 20. □. 11. *eſt* 121. *&c.*

Hoc compendium atque ſequentia præſupponunt, numerum in ſe multiplicandum non habere plures figuras quàm nouem.

La multiplication briefue de cét exemple & des ſuiuans preſuppoſent, que le nombre à multiplier par ſoy-meſme n'aye pas plus de neuf figures.

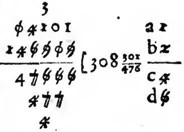
Pag. 23. exempl. 3. de diuiſion.

In methodo diuidendi hîc tradita, diuiſor multiplicatur per figuram vltimò in quotiente repoſitam, initio facto à ſiniſtra: ſed faciliùs fiet diuiſio, præſertim cùm diuiſor pluribus conſtat figuris, vt in tertio exemplo,

En la methode de diuiſer qui a eſté icy enſeignée, on multiplie le diuiſeur par la derniere figure miſe dans le quotient, commençant à multiplier du coſté gauche: mais la diuiſion ſe fera plus facilement, principalement ſi le diuiſeur eſt compoſé de plu-

ſi multiplicetur diuiſor initio facto à dextrà, vt in ſequente diuiſione.

ſieurs figures, comme en ce troiſieſme exemple, ſi on multiplie le diuiſeur commençant du coſté droit, comme en la diuiſion ſuiuante.



146909 eſt diuidend.

476 eſt diuiſr.

Operat.

4 mſur: 14 p 3,

ſcri: 3 in quotien.

▭.6,3 eſt 18,

19~18 eſt 1,

ſcribe reſiduum 1 ſupra 9, & denarios numeri 19 in A.

eſcriuez le reſte 1 ſur 9, & les dizaines de 19 en A.

▭.7,3 eſt 21,

21−+1..a ſnt 22,

26~22 ſnt 4,

ſcri: reſid. 4 ſupr. 6;

ſcri: 2..26 in b,

▭.4,3 eſt 12,

12−+2..b ſnt 14,

14~14 eſt 0,

ſcri: reſid. 0 ſupr. 4.

Iam promoto diuiſore 476 ſub ſequentem figuram 0, inſtitue rurſus eandem operationem, ſic

Maintenant ayant aduancé le diuiſeur 476 ſous la figure ſuiuãte 0, on recommencera derechef la meſme operation, ainſi

476 eſt 3|2 410.

ſcri: 0 in quotien.

Iterũ promoto diuiſore ſub ſequentem figuram 9, repete eandem operationem ſic,

Derechef ayant aduãcé le diuiſeur ſous la figure ſuiuãte 9, on refera la meſme operation ainſi,

4 *mſur:* 41 *p̄* 8,
ſcri: 8 *∤n quotien.*
▭.6,8 *eſt* 48,
49~48 *eſt* 1,
ſcri: reſid. 1 *ſupr.* 9,
ſcri: 4..49 *∤n* c,
▭.7,8 *eſt* 56,
56+4..c *ſnt* 60,

60~60 *eſt* 0,
ſcri: reſid. 0 *ſupr.* 0,
ſcri: 6..60 *∤n* d,
▭.4,8 *eſt* 32,
32+6..d *ſnt* 38,
41~38 *ſnt* 3,
ſcri: reſid. 3 *ſupr.* 1,
Req. eſt $308\frac{301}{476}$.

Pag.42.& 52. A 17g.48′, 9″. C17g. 8′, 2″, 5‴, &c.

Eſt error in his reductionibus, nam

Il y a erreur en ces reductions, car

$$17\,g.\,48', 9''\ \textit{ſnt}\ 2|2\ 17\,g.\,8', 2''', 5'''',$$
$$\&\ 4\,g.\,12', 18''\ \textit{ſnt}\ 2|2\ 4\,g.\,2', 5'''.$$

Itaque ad obtinẽdum quæſitum productum in hac 42 pagina, numeri multiplicandi inter ſe erũt 178025‴ & 4205″, quorum productus reductus in fractiones aſtronomicas eſt,

Partant pour auoir le produict de la multiplication en ceſte 42 page, les nombres à multiplier l'vn par l'autre ſeront 178025‴ & 4205″, le produict deſquels eſtant reduict en fraction aſtronomique eſt

$$74\,g.\,53', 34'', 14''', 42''''.$$

Pag. 51. propoſ. 4.

Si inſtituatur hæc diuiſio ad reducendos piſtoletos, aut alias monetas compoſi-

Si on faict ceſte diuiſion pour reduire des piſtolles ou autres monnoyes compoſees de ſols en

Digitized by Google

tas ex ſolidis, ad libras turonicas, antequam inſtituatur diuiſio, reducendæ erunt in decimas librarum eiuſdem denominationis: vt in propoſito exemplo ſi 7 lt. & 7 ſ. ſit valor vnius piſtoleti 346 lt. 9 ſ. æquiualebũt 47 piſtol. 1 lt. ſi verò valor piſtoleti ſit 8 lt. 10 ſ. eadem ſumma 346 lt. 9 ſ. valebit 40 piſtol. 6 lt. 9 ſ. vt liquet ex ſubiecta diuiſione,

liures tournois, il faudra pr micrement les reduire en dix mes de liures de meſme den mination: comme en l'exemp propoſé, ſi vne piſtolle vaut 7 l. 7 ſ. 346 lt. 9 ſ. vaudront 47 pi ſtolles & 1 lt. Mais ſi la piſtol vaut 8 lt. 10 ſ. la meſme ſomm 346 lt. 9 ſ. vaudra 40 piſtolle 6 lt. 9 ſ. comme il appert de l diuiſion ſuiuante,

$$\frac{34645''}{850''}\,[\,40\,\frac{645''}{}$$

in qua 850'' lt. eſt valor vnius piſtoleti reducti in ſecundas decimarum, quæ eſt denominatio diuidendi. Eodem quoque modo inueniemus, 1000 lt. æquiualere 117 piſtol. 5 lt. 10 ſ. inſtituta diuiſione ſic,

en laquelle 850'' lt. eſt la valeu d'vne piſtolle reduicte en ſecon des de la dixme, qui eſt la deno mination du diuidende. Par l meſme methode on trouuer auſſi que 100 lt. valent 117 pi ſtolles 5 lt. & 10 ſ. faiſant l diuiſion comme s'enſuit,

$$\frac{1000'}{85'}\,[\,117\,\frac{55'}{}$$

Pag. 51. lin. 12. 24. mſur: g p h.

Si diuidas denarios per 24 in quotiente erunt minuta

Quand on diuiſe des denier par 24. il vient au quotient de

librarum, ac proinde, ſi diuidantur tertia denariorum 89256‴ per 24, in quotiente erunt quarta librarum: ſed præſtat diuidere denarios per numerum 240, qui eſt valor vnius libræ turonicæ, vt in quotiente ſint libræ eiuſdem denominationis quàm denarij numeri diuidendi: vt in hoc exemplo, diuiſo numero denariorum 89256‴ per 240 in quotiente H 788‴ ſunt libræ turonicæ eiuſdem denominis quàm denarij G.

minutes de liures, par conſequent, ſi on diuiſe les tierces des deniers 89256‴ par 24, on aura au quotient des quatrieſmes de la dixme des liures: mais il vant mieux diuiſer par 240, qui eſt le nombre des deniers que vaut vne liure, afin d'auoir au quotient des liures de meſme denomination que les deniers du diuidende: comme en cét exemple, ayant diuisé le nombre 89256‴ des deniers par 240, il eſt venu au quotient H 788‴, qui ſont des liures de meſme denomination que les deniers G.

Pag. 58. lemm.

Quæſita maxima communis menſura eſt numerator reſidui diuiſionis, metiens ſuum denominatorem: vt in hoc exemplo, 9 eſt maxima communis menſura propoſitorum numerorum 63 & 288, quia metitur ſuum denominatorem 27.

La plus grande commune meſure requiſe eſt le numerateur du reſte de la diuiſion, qui meſure ſon denominateur: comme en cét exemple, 9 eſt la plus grande commune meſure des nombres propoſez 63 & 288, à cauſe qu'il meſure ſon denominateur 27.

Pag. 59. reduct. 8. exempl. 2 & 3.

Si ſinguli numeratores

Si on multiplie chaque nu-

multiplicentur per omnes denominatores aliarum fractionum, producti erunt quæſiti numeratores, quorum communes denominator erit numerus, qui gignitur multiplicando omnes denominatores inter ſe.

merateur par tous les denominateurs des autres fractions, les produicts ſeront les numerateurs requis, le commun denominateur deſquels ſera le nombre qui s'engendre en multipliant tous les denominateurs l'vn par l'autre.

Pag. 74. lin. 12. 3. *pint.* 2|2 6 *lp.*

In pagina decima pro pondere vnius pedis aquæ repeꝛiuntur 72 libræ: Itaque, cùm pes contineat 1728 polices cubos, ſingulis libris cedent 24 polices: Sed chopina continet quoque 24 polices cubos, vt videre eſt in pagina ſexta: igitur chopina aquæ pendet vnam libram, & pinta duas libras.

En la page dixieſme ſe trouuent 72 liures pour le poids d'vn pied cube d'eau: partant, puiſque le pied contient 1728 pouces, chaque liure d'eau occupera 24 pouces: mais la chopine contient 24 pouces cubes, comme on peut voir en la ſixieſme page: par conſequent vne chopine d'eau peſera vne liure, & la pinte deux liures.

Pag. 80.

Per primam regulam trium huius paginæ, pondus vini, & per ſecundam quantitas eiuſdem vini, quod bibendum eſt, reperitur.

Par la premiere regle de trois de ceſte page, on trouue le poids du vin qu'on doit boire, & par la ſeconde la quantité du meſme vin.

Pag. 147. lin. 4. menſium præterit. *des mois precedens.*

Accuratius inuenietur æ-

On trouuera l'aage de la Lune

tas Lunæ, ſi in ſex prioribus tantùm menſibus, qui ſunt à Martio ad Septembrem, menſis in quo ſumus excludatur à numero menſium, & in reliquis ſex aſſumatur.

plus juſtement, ſi ſeulement aux ſix premiers mois, qui ſont depuis Mars juſques en Septembre, on ne comprend le mois auquel on eſt, & qu'aux ſix autres mois on le comprenne.

Pag. 151. lin. 22.

In Calendario autem Gregoriano, &c. Vſus Epactarum, methodo ſupra tradita inuentarum, in Calendario Gregoriano non ſe extendit vltra annum 1699, propter dierum exemptilium, & poſtpoſitionis Lunæ acceſſionem. Itaque vt poſſit obtineri accurata epacta in Calendario Gregoriano, pro annis qui ſequuntur annum 1699, minuenda erit epacta beneficio aurei numeri inuenta: Exempli gratia, ab anno 1700 vſque ad annum 1899 incluſiuè ſubducenda erit vnitas ex ſingulis epactis ope aurei numeri inuentis, aucto numero ex quo fieri debet ſubductio 30 vnitatibus, ſi aliter

Mais au Calẽdrier Gregorien, &c. *Les epactes trouuées par la methode donnée cy deſſus ne peuuent ſeruir que juſques à l'année 1699, dans le Calendrier Gregorien, à cauſe du retranchemẽt des jours, & tranſpoſition de la Lune qui y arriuent. Partant afin d'auoir la vraye epacte au Calendrier Gregorien pour les années d'apres 1699, il faudra diminuer l'epacte trouuée par le moyen du nombre d'or: Par exemple, aux annécs qui ſont depuis 1700 juſques à l'année 1899, on oſtera vn de chaque epacte trouuée par le moyen du nombre d'or, augmentant de 30 le nombre duquel il faut ſouſtraire, ſi la ſouſtraction ne ſe peut faire autrement, ou bien l'ayãt*

ſubductio fieri nequeat, vel facta ſubtractione nihil remaneat. Ab anno 1900 vſque ad annum 2199 ſubducendus erit binarius, & ſic deinceps augetur ſemper numerus ſubducendus.

ſouſtrait il ne reſte rien. De l'année 1900 juſques à l'année 2199 on oſtera deux, & ainſi de ſuitte le nombre à ſouſtraire s'augmentera touſiours.

Errata quæ in Algebra ſupererant corrigenda.

Les erreurs qui reſtoient à corriger en l'Algebre.

Pag.	*Lin.*	*Err.*	*Corr.*
4	15	radix quadra	radix quadrata
6	30.1	de adfaciente	de adficiente
20	2.2	b2 *mſur:* ab *p* a	b2 *mſur:* ab2 *p* a
27	15	bc π bd 2|2 b π d	bc π bd 2|2 c π d
29	13.2	*par vne raisõ dõnée*	*par vn nombre donné*
31•	18.2	*& que la premiere*	*& que la moindre*
37	14	2bm + c2 + $\frac{1}{2}$b2 ~ bc	2bm + c2 + $\frac{1}{4}$b2 ~ bc
42	17.2	*& l'expoſant*	*& que l'expoſant*
43	21.2	*de l'aggregé*	*de la puiſſance de l'aggregé*
45	5.2	*ſera l'aggregé*	*ſera le cube de l'aggregé*
46	8.2	*contenu*	*du rectangle contenu*
47	13.1	cubos	cubus

Pag.	Lin.	Err.	Corr.
47	16.2	*& le triple de leur*	*& ſous leur*
5	13	2|2 ac,bc—+ad	2|2 ac—+bc—+ad
77	10	2|2 zppd2	2|2 zſd3
81	11.2	e3~d3e	e3~d2e
89	8.2	*grandeur donnée*	*grandeur*
95	18.2	*eſt en la baſe*	*eſt en ſa baſe*
106	20.2	ad 2|2 a—+b	ad 2|2 a—+5
39	22.1	Numeri habêtes quotcunque libuerit partes aliquotas inueniuntur	Multitudo partium aliquotarum cuiuſlibet numeri inuenitur
139	22.2	*Les nombres qui ont des parties aliquotes tant qu'on voudra ſe trouuent*	*La multitude des parties aliquotes de tout nombre ſe trouue*
140	17.2	d5 2|2 10	d5 2|2 5
140	22.2	a5 2|2 125	a3 2|2 125
154	18	b—+a 2|2 eh	b—+a 2|2 fh
66	22.2	60~ed *eſt* 60~a	60~ef *eſt* 39
167	11.1	extremo,&	extremo,exceſſu,&
168	5	2g 2|2 $\frac{2b.\sim:c}{c} \sim \frac{2b}{c}$	2g 2|2 $\frac{2b.\sim:c}{c}$
169	2.1	ſecundā aliquam	ſecundum aliquam
173	21.2	*Req. eſt* 8.	*Req. eſt* 32
173	24.1	□.b—+d	□.b—+□.d
187	11	*rectang.* l,m̄	*rectang.* l, b

Pag.	Lin.	Err.	Corr.
229	15.2	*qui denote*	*que denote*
235	11	1000	100
247	19.2	▭.15,3 *eſt* 30	▭.15,3 *eſt* 45
269	2.2	12a2	12a
269	3.2	$2\frac{2}{5}$a2	$2\frac{2}{5}$a
269	8.2	$2\frac{2}{5}$a2	$2\frac{2}{5}$a
277	16.1	numerique diui-dendi	numerique ſubdu-cendi
277	16.2	*du diuidende*	*du nombre à ſouſtraire*
282	15.2	3ba 2|2 1109400	3b2a 2|2 1109400
283	2.2	3b2a~a2d	3b2a~ad2
290	8.2	2ba~2d	2ba~ad
294	2.1	ba~a4 2|2 d	ba3~a4 2|2 d

In citationibus. *Aux citations.*

Pag.	Lin.	Err.	Corr.	Pag.	Lin.	Err.	Corr.
29	5	20.d.7	20.d.5.	138	2.2	3.a.2	13.a.1
37	4	concl.	α	138	9.2	& 14.6	& 14.5
37	5	α	concl.	164	12	1.c.16.5	16.5
53	2	21.p.5.c.	22.p.5.c.	164	13	1.c.16.5	1.c.19.5
56	1	c.21.p.5.c.	c.22.p.5.c.	176	11	29.p.2.c	29.p.5.c
56	2	21.p.3.c.	22.p.5.c.	182	2.1	21.p.5.c.	20.p.5.c

Annotationes in Algebram.
Annotations ſur l'Algebre.

Pag. 26. de additione, *de l'addition.*

In additione rationum, datis omnibus rationibus intermediis, numerorum deinceps poſitorum, quæritur ratio extremorum.

En l'addition des raiſons, eſtant données toutes les raiſons entremoyennes, de tous les nombres mis de ſuite, il faut trouuer la raiſon des extremes.

Pag. 28. de ſubtractione, *de la ſouſtraction.*

In ſubtractione rationum, trium numerorum deinceps poſitorum, datur ratio extremorum, & altera intermediarum, ſcilicet ratio primi ad ſecundum, quæ eſt ſubducenda ex ratione extremorum, ac proinde ratio ſecundi ad tertium eſt quæſita.

En la ſouſtraction des raiſons, de trois nombres conſecutifs, la raiſon des extremes eſt donnée, & l'vne des entremoyennes, à ſçauoir celle du premier au ſecond, qu'il faut ſouſtraire de la raiſon des extremes, & par conſequent la raiſon du ſecond au troiſieſme eſt la requiſe.

Pag. 29. de multiplicatione, *de la multiplication.*

In multiplicatione rationum numerorum deinceps proportionalium dantur omnes rationes intermediæ, ſcilicet eadem pluries

En la multiplication des raiſons, toutes les raiſons entremoyennes des nombres continuellement proportionaux ſont données, à ſçauoir la meſme

repetita, extremarumque ratio eſt quæſita.

pluſieurs fois repetée, & faut trouuer la raiſon des extremes.

Pag. 30. de diuiſione, *de la diuiſion.*

In diuiſione, numerorum deinceps proportionalium, data ratione extremorum, quæritur ratio primi ad ſecundum.

En la diuiſion, des nombres continuellemẽt proportionaux, la raiſon des extremes eſtant donnée, on demande la raiſon du premier au ſecond.

Pag. 59. 60. 61. & 62.

Vide annotationes quæ ſunt ad finem Algebræ.

Voyez les annotations qui ſont à la fin de l'Algebre.

Pag. 76. propoſ. 49.

In multiplicationibus iſomeriæ, aggregatum exponentium multiplicatoris graduſque parodici multiplicandi debet eſſe æquale exponenti poteſtatis. Primus autem gradus parodicus multiplicatoris eſt communis diuiduus omnium denominatorum, vt videre eſt in propoſitis exemplis, in quorum prioribus communis diuiduus eſt D, & in poſtremo DH*p*, cuius exponens eſt 1, & ſui quadrati 2, &c. facta autem iſomeria,

*Aux multiplications de l'iſomerie, l'aggregé des expoſans du multiplicateur & du degré parodique du multiplicande doit eſtre egal à l'expoſant de la puiſſance. Et le premier degré parodique du multiplicateur eſt le commun diuidu de tous les denominateurs comme on peut voir aux exemples propoſez, au premier deſquels le commun diuidu eſt D & au dernier DH*p*, dont l'expoſant eſt 1, & de ſon quarré 2 &c. Ayant fait l'iſomerie, ſi on diuiſe le nombre de la ſecon-*

ſi diuidatur numerus ſecundæ radicis per aſſumptum communem diuiduũ, quotiens erit numerus primæ radicis ſiue æquationis propoſitæ.

de racine par le ſuſdit commun diuidu, le quotient ſera le nombre de la premiere racine qui eſt le requis.

Vt ſi æquatio propoſita ſit

Comme ſi l'equation propoſee eſt

a3 + 4½a2 ∼ 1⅓a 2|2 11.

Communis diuiduus erit 6, ac proinde ſecunda æquatio erit

Le commun diuidu ſera 6, & par conſequent la ſeconde equation ſera

e3 + 27e2 ∼ 60e 2|2 2376.

e *eſt* 2|2 9,

6 *mſur:* 9 *p* 1½, *ergo.* a 2|2 1½.

Pag. 79. *coroll.* 3.

Hoc corollarium cùm non differat à ſecundo eſt ſuperuacaneum.

Ce corollaire eſt ſuperflu, veu qu'il ne differe point du ſecond.

Pag. 81. *propoſ.* 52.

Præcepta multiplicationum huius atque ſequentis propoſitionis non differunt ab iis quæ in 49 propoſ. conſulimus, ſed loco communis diuidui in hac propoſitione aſſumitur $\frac{d}{b}$ vel $\frac{d}{z}$ vel aliqua alia fractio, & in ſequente

Les preceptes des multiplications de ceſte propoſition & de la ſuiuante ne different point de ceux que nous auons donné ſur la 49 propoſition, mais au lieu du commun diuidu en ceſte propoſition on prend $\frac{d}{b}$ ou $\frac{d}{z}$ ou autre fraction, & en la propo-

propoſitione ſumitur 10, vel 100, vel 1000, &c.

ſition ſuiuante on prend 10, ou 100, ou 1000, &c.

Pag: 94.

Eſt quoque obſeruatione dignum, ſi omnes litteræ incognitæ ſe mutuò tollant, ita vt nulla ipſarum remaneat in æquatione, propoſitum problema eſſe theorema.

C'eſt encore vne choſe qui merite d'eſtre obſerué, que ſi toutes les lettres incognuës ſe deſtruiſent l'vne l'autre, en ſorte qu'il n'en demeure aucune en l'equation, que la queſtion propoſée eſt vn theoreme.

Pag. 108. Queſt. 1.

Quanto faciliùs fiunt probationes arithmeticæ quàm demonſtrationes geometricæ, tanto facilior eſt cognitio veritatis ſolutionis problematis arithmetici quàm geometrici. Itaque, vt tyrones initium ſumant à facilioribus, hic in numeris huius atque ſequentium duarum quæſtionum analyſes ſubjiciemus.

Autant que les preuues arithmetiques ſe font plus facilement que les demonſtrations geometriques, autant plus facilement on cognoiſt la verité de la ſolution des problemes arithmetiques que des geometriques. Partant, afin que les apprentifs commencent par ce qui eſt plus facile, nous mettrons icy en nombres les analyſes de ceſte queſtion, & de deux ſuiuantes.

Cap. 10. Quæſt. 1.

Hypoth.

11 2|2 l+m *eſt* D. *a*

5 2|2 l~m *eſt* D. *b*

Req. ſnt l & m.

præcipuos eſſe modos inueniendi æquationes: in quorum primo inuenitur ignota magnitudo æqualis datæ magnitudini, vt in prima, 20, & aliis quæſtionibus videre eſt.

In ſecundo, inuentis quatuor magnitudinibus proportionalibus, fit æquatio inter rectangula extremarum ac mediarum, vt videre eſt in 2, 3, & aliis quamplurimis quæſtionibus.

In tertio, inueniūtur ignotæ magnitudines æquales eidem, vel æqualibus magnitudinibus, ac proinde & inter ſe, vt in 4, 5, & aliis quæſtionibus.

a trois principales methodes à faire les equations: en la premiere deſquelles on trouue vne grandeur incognuë egale à vne grandeur donnée, comme en la premiere, en la 20, & autres queſtions.

En la ſeconde, ayant trouué quatre grandeurs proportionnelles, l'equation ſe trouue entre le rectangle des extremes & des moyennes, comme on peut voir en la 2, 3, & autres queſtions.

En la troiſieſme, on trouue des grandeurs incognuës egales à vne meſme, ou à grādeurs egales, & par conſequent ſont egales entr'elles, comme on peut voir en la 4, 5, & autres queſtions.

Pag. 109. lin. 13. 2. $a+b \; 2|2 \; \frac{bſ}{ſ\sim r}$,

Valor a+b inuenitur ſic,

La valeur de a+b ſe trouue ainſi,

$a \; 2|2 \; \frac{br}{ſ\sim r}$ | $b \; 2|2 \; b, \text{11} \frac{bſ\sim br}{ſ\sim r}$ | ergo. 1. a. 1 | $a+b \; 2|2 \; \frac{bſ}{ſ\sim r}$

Pag. 125. Queſt. 19.

Primus terminus huius progreſſionis eſt 8, quòd ſextarius cõtineat 8 pintas.

Le premier terme de ceſt progreſſion eſt 8, à cauſe qu'v. ſextier contient 8 pintes.

Pag. 127. lin. 6. ◯abcda 2|2 3:14159a.

Circumferentia circuli eſt 3:14159a, quòd proportio diametri ad circumferentiam ſit ferè vt 1 ad $3\frac{14159}{100000}$.

La circonference du cercle eſt 3:14159a, à cauſe que la proportion du diametre à la circonference eſt preſque comme à $3\frac{14159}{100000}$.

16.6 | 1728*po.* π 576 *lp.* 2|2 $\frac{3:141592 3po.}{6}$ π $\frac{3:141592 3lp.}{18}$

Quartus numerus horum quatuor proportionalium inuentus eſt per regulam trium, ac proinde ſunt proportionales per 16.6. Hîc autem & in aliis locis, in quibus quartus proportionalis inuenitur per regulam triũ, per citationem 16.6. poteſt intelligi regula trium.

Le quatrieſme nombre de ces quatre proportionaux a eſté trouué par la regle de trois, & par conſequent ſont proportionaux par la 16.6. Or icy & aux autres endroits, où le quatrieſme proportionel ſe trouue par la regle de trois, par la citation de la 16.6. on pourra entendre la regle de trois.

Pag. 130. Queſt. 4.

Hæc quæſtio proponi ſolet ſic.

Fuerunt in ſympoſio perſonæ 30, nimirum viri, mu-

On propoſe ordinairement ceſte queſtion ainſi:

Trente perſonnes, hommes, femmes, & enfans, ont deſpen-

lieres, & pueri, & expenderunt ſimul ſolidos 30. Ita tamen vt quilibet virorum ſoluerit 5 ſolidos, quælibet mulierum 10 denarios, & quilibet puerorum 3 denarios. Quæritur tam virorum quàm mulierum, atque puerorum numerus ſigillatim.

ſé 30 ſols, en ſorte neantmoins que chaque homme paye 5 ſols, chaque femme 10 deniers, & chaque enfant 3 deniers. La demande eſt combien il y auoit d'hommes, de femmes, & d'enfans.

Pag. 133. *Queſt.* 7.

In hac quæſtione per diametrum cylindri intelligenda eſt diameter baſis cylindri. Eſt quoque error litteræ f2 pro ſ2, qui continuatus eſt ab vltima linea primæ columnæ paginæ 135 vſque ad finem. Itaque continuatio analyſeos reſtituẽdæ eſt ſic,

En ceſte queſtion par le diametre du cylindre il faut entendre le diametre de la baſe du cylindre. Il y a auſſi erreur de f2 au lieu de ſ2, qui a eſté continué depuis la derniere ligne de la premiere colomne de la page 135 juſques à la fin. Partant on reſtituera la continuation de l'analyſe comme s'enſuit.

$$\square.\frac{geſ}{rf} \text{ eſt } \frac{g2e2ſ2}{r2f2}$$

Et quoniam per primam ſexti, eadem eſt proportio ſuperficierum conuexarum cylindrorum, quam circumferentiarum vel diametrorum baſium, & per 11, 12 ſoliditatum quàm quadratorum à diametris baſium dé-

Et à cauſe que par la premiere du 6, il y a meſme proportion entre les ſuperficies conuexes des cylindres de meſmes hauteurs, qu'entre les circonferences ou diametres de leurs baſes, & par l'11 du 12 les ſolidités ſont entr'elles comme les quar-

ſcriptorum, erit eadem proportio

rez des diametres, il y aur[a] meſme proportion de

hyp. | a π e 2|2 e2 π $\frac{\text{g2c2ſ2a}}{\text{r2f2}}$,

Æquat.

16. 6	$\frac{\text{g2c2ſ2a}}{\text{r2f2}}$ 2|2 e3,	hypob.	g2ſ2a 2|2 er2f2,
iſomer.	g2c2ſ2a 2|2 e3r2f2,	3 concl. parab.	$\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$ 2|2 e, ⊔ m.

Iam ex valore litteræ N, qui eſt $\frac{\text{gſe}}{\text{rf}}$, tollenda eſt littera E, & in eius locum ſubſti-:uendus eius valor, qui eſt $\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$, quæ quidem tranſmu-:atio fit multiplicando $\frac{\text{gſ}}{\text{rf}}$ ɔer $\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$, productus $\frac{\text{g3ſ3a}}{\text{r3f3}}$ erit ʋalor litteræ N. Et quo-ıiam adimpletæ ſunt om-ıes conditiones quæſtionis ɔropoſitæ, termini quæſita-'um rationum erunt,

Maintenant de la valeur d[e] la lettre N, qui eſt $\frac{\text{gſe}}{\text{rf}}$, il fau[t] oſter la lettre E, & mettre e[n] ſa place ſa valeur qui eſt $\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$ lequel changement ſe fait e[n] multipliant $\frac{\text{gſ}}{\text{rf}}$ par $\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$, le produit $\frac{\text{g3ſ3a}}{\text{r3f3}}$ ſera la valeur de l[a] lettre N. Et à cauſe que toutes les conditions de la queſtion ont eſté employées, les termes des raiſons requiſes ſeront,

a | $\frac{\text{g2ſ2a}}{\text{r2f2}}$ 2|2 e, | $\frac{\text{g3ſ3a}}{\text{r3f3}}$ 2|2 n.

Et reductis in eandem de-ıominationem, ſumpto pro :ommuni denominatore ·3f3, iidem termini erunt

Et les ayant reduits en meſme denomination, prenant pour commun denominateur r3f3, les meſmes termes ſeront,

r3f3a 2|2 a ⊔ l, g2ſ2rfa 2|2 e ⊔ m, g3ſ3a 2|2 n.

Et ſublata communi litte-
ra A ex omnibus, quæſiti
termini erunt,

Et oſtant la lettre A, qui ſe trouue en toutes les parties, les termes requis ſeront,

r3f3 2|2 a u l, g2ſ2rf 2|2 e u m, g3ſ3 2|2 n.

Communiſque altitudo
cylindrorum erit r3f3g, quæ
inuenietur inſtituta regula
trium ſic,

Et la commune hauteur des cylindres ſera r3f3g, laquelle ſe trouue en ordonnant la regle de trois ainſi,

f π g 2|2 r3f3 π r3f2g.

Pag. 136. *Queſt.* 8 & 9.

Vide annotationes quæ
ſunt ſub finem Algebræ.

Voyez les annotations qui ſont à la fin de l'Algebre.

Pag. 142. *Queſt.* 1.

Æquatio quadratica in
quam incidit hæc quæſtio
eſt,

L'equation quadratique en laquelle tombe ceſte queſtion eſt celle-cy,

a2 + ab 2|2 bd.

Itaque per primam regulam
9. c. Algebræ quæſita linea
A erit æqualis

Partant par la premiere regle du 9 chapitre de l'Algebre A ſera egal à

∽½b + γ.. ¼b2 + bd:

In cæteriſque quæſtionibus
per citationem 9. c. Alg. in-
telligenda eſt prima vel ſe-
cunda regula 9. c. Algebræ.
In conſtructionibus autem
huius atque ſequentium
quæſtionum, ad ſecundum

aux autres queſtions par la citation du 9. c. Alg. il faut auſſi entendre la premiere ou ſeconde regle du 9. chap. de l'Algebre. Or tant en ceſte queſtion qu'aux autres, qui montent au ſecond degré parodique, la premiere

parodicum aſcendentium, primùm inuenienda eſt recta, cuius quadratum ſit æquale dato homogeneo: vt in hac quæſtione, quia datum homogeneum eſt rectangulum B in D, primùm indagatur media proportionalis inter rectas B & D, ſcilicet BE, quæ poteſtate quadratica eſt æqualis dato homogeneo ſiue rectangulo B in D: deinde data media BE, & differentia extremarum B ſiue AB, inquiruntur extremæ BG & HB, per ſcholia 28 aut 29 ſexti, quarum altera eſt ſemper recta de qua quæritur, vt in hac quæſtione BG eſt quæſita recta.

choſe qu'on doit trouuer eſ touſiours vne ligne droite don le quarré ſoit egal à l'homogen donné: comme en ceſte queſtion à cauſe que l'homogene donn eſt le rectangle de B en D, o. trouue premierement la moyen ne proportionelle entre les li gnes droites B & D, à ſçauoi B E, dont le quarré eſt egal l'homogene ou rectangle de en D. Puis eſtant donnée l moyenne proportionnelle B E & la difference des extreme B ou A B, on cherche les extre mes BG & H B, par les ſcholie de la 28 & 29 du 6, l'vne deſ quelles eſt touſiours la lign droite qu'on cherche, comme e ceſte queſtion la ligne droit qu'on demande eſt BG.

Pag. 148. *lin.* 5.

Quadratum ex R dicitur ſimile rectangulo HK in KG, & quadratũ ex S quadrato ex I K, non ob ſimilitudinem figurarum, ſed quòd ſint ſimiles termini analogiæ. Solutiones autem huius atque ſequentis ſextæ

Le quarré de R ſe dit eſtr ſemblable au rectangle de H K en K G : & le quarré de S a quarré de I K, non à cauſe de la ſimilitude des figures, ma parce que ce ſont termes ſemblables ou homologues de l'analogie. Or les ſolutions d

quæſtionis inueniuntur ope duarum rectarum ſimilium quæſitis partibus datæ rectæ.

ceſte queſtion & de la ſixieſme ſuiuante ſe trouuent par le moyen de deux lignes droites, qu'on cherche premierement ſemblables aux deux parties requiſes de la ligne donnée.

Pag. 152.

Tertia linea huius paginæ debet præcedere ſecundam.

La troiſieſme ligne de ceſte page doit preceder la ſeconde.

Pag. 154. *Queſt.* 9.

Quamuis, propter ambiguitatem æquationis, GH poſſit eſſe maior vel minor extrema trium proportionalium GH, FG, HM, nihilominus eadem demonſtratione oſtendetur, eam eſſe rectam de qua quæritur: vt perſpicuum eſt ex huius, atque vndecimæ, & decimæ tertiæ propoſitionis demonſtrationibus, in quibus recta, cui attribuitur demonſtratio poteſt ſumi pro maiore, vel minore extrema. Sequitur etiam ex conſtructione, rectam FG, in hac quæſtione, non debere eſſe maiorem ſemiſſe aggregati rectarum GH & HM. Determinationes

Encore que, à cauſe de l'ambiguité de l'equation, GH puiſſe eſtre la plus grande ou moindre extreme de trois proportionnelles GH, FG, & HM, neantmoins il ne faudra point diuerſes demonſtrations, pour monſtrer qu'elle eſt celle qu'on demande: comme il appert des demonſtratiõs de celle-cy, & de l'vnzieſme & treizieſme ſuiuantes, auſquelles la ligne droite, à laquelle eſt attribuée la demonſtration, ſe peut prendre pour la plus grande ou moindre extreme. Il s'enſuit auſſi de la conſtruction, que la ligne droite FG en ceſte queſtion ne doit pas eſtre plus grande que l'aggregé des lignes droites GH & HM. Les determinai-

ıoque 11 & 13 quæſtionis : ſuis conſtructionibus ınt perſpicuæ.

ſons de l'11 & 13 ſont auſſi ma nifeſtes de leurs conſtructions

Pag. 162. ſchol. 1.

Hîc ſubiiciam analyſim uius quæſtionis, facta hy-potheſi pro LM, vt ſatisfa-cerem deſiderio eorum qui am à me poſtularunt.

Ie mettray icy l'analyſe d ceſte queſtion, faiſant la ſuppo ſition pour LM, afin de ſatis faire au deſir de ceux qui m l'ont demandé.

Hypoth.

$<$ncm *eſt D.*

b 2|2 cl, 11 ce *eſt D.* α

d 2|2 ½nm *eſt D.* β

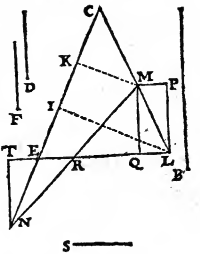
g 2|2 ic *eſt D.* γ

l 2|2 il *eſt D.* δ

h 2|2 ei *eſt D.* ε

f 2|2 ½el *eſt D.* ζ

Req. eſt △ncm.



Analyſ.

ſuppoſ.	a 2|2 lm, 11 en.	θ
α	b~a 2|2 cm,	
16.6	bπl 2|2 b~aπ $\frac{bl\sim al}{b}$	
4.6	km 2|2 $\frac{bl\sim al}{b}$	κ
16.6	bπa 2|2 gπ $\frac{ag}{b}$	
4.6	ki 2|2 $\frac{ag}{b}$,	λ
λ, θ.	kn 2|2 $\frac{ag + bh + ab}{b}$	
	□.kn 2|2 $\frac{a2g2 + 2agbh + 2a2gb + b2h2 + 2b2ha + a2b2.}{b2}$	

κ | $\square.\mathrm{km}\ 2|2\ \frac{b2l2 \sim 2bal2 + a2l2}{b2}$ μ

1.f.4.2 | $\square.\mathrm{nm}\ 2|2\ 4d2,\ \text{ū}\ \frac{4d2b2}{b2}$ ν

47.1 | $\square.\mathrm{kn} + \square.\mathrm{km}\ 2|2\ \square.\mathrm{nm}.$

Æquat.

ergo λμν. | $\left.\begin{matrix} l2 \\ +g2 \\ +2gb \\ +b2 \end{matrix}\right\} a2.\ \left.\begin{matrix} +2gbh \\ \sim 2bl2 \\ +2b2h \end{matrix}\right\} a\ \left.\begin{matrix} +b2l2 \\ +b2h2 \end{matrix}\right\} 2|2\ 4d2b2,$

αγδ. 47.1 | $l2 + g2\ 2|2\ b2,$

δεζ. 47.1 | $l2 + h2\ 2|2\ 4f2.$ ξ

1.a.f | $\left.\begin{matrix} 2b2 \\ +2gb \end{matrix}\right\} a2.\ \left.\begin{matrix} +2gbh \\ \sim 2bl2 \\ +2b2h \end{matrix}\right\} a + 4b2f2\ 2|2\ 4d2b2,$

commun. diuiſr eſt 2b.

parab. | $\left.\begin{matrix} b \\ +g \end{matrix}\right\} a2\ \left.\begin{matrix} +gh \\ \sim l2 \\ +bh \end{matrix}\right\} a + 2bf2\ 2|2\ 2d2b,$

19.a.1 | $g\ 2|2\ b \sim h,$

3.f.1.d.2 | $gh\ 2|2\ bh \sim h2,$

1.a f | $\left.\begin{matrix} b \\ +g \end{matrix}\right\} a2\ \left.\begin{matrix} +2bh \\ \sim h2 \\ \sim l2 \end{matrix}\right\} a + 2bf2\ 2|2\ 2d2b,$

ξ.1 a.f | $\left.\begin{matrix} b \\ +g \end{matrix}\right\} a2\ \left.\begin{matrix} +2bh \\ \sim 4f2 \end{matrix}\right\} a + 2bf2\ 2|2\ 2d2b,$

.6.app. | 2bh 2|2 4f2,
.a.f | ba2—+ga2—+2bf2 2|2 2d2b,
ntir. | ba2—+ga2 2|2 2d2b~2bf2,
.app. | □.ſ 2|2 2d2~2f2,
.a.f oncl. | ba2—+ga2 2|2 ſ2b,
.6 | b—+g π b 2|2 ſ2 π a2.

In hac analyſi ſupponimus an-ulum C eſſe acutum.

En ceſte analyſe nous ſuppoſons que l'angle C eſt aigu.

Pag. 166. Queſt. 15.

Ad inueniendam æqua-ionem huius quæſtionis, ɔquiritur area trianguli ƆEF per 4. propoſ. lib. 2. Geometriæ practicæ: ſed ſt error in ſecunda ſubdu-tione, in locum enim

Pour trouuer l'equation de ceſte queſtiō on cherche l'aire du triangle DEF, par la 4. propoſ. du ſecond liure de la Geometrie practique: mais il y a erreur en la ſeconde ſouſtraction, car au lieu de

60~ed *eſt* 60~a,

portet reponere, *il faut mettre,*

60~ef *eſt* 39.

Pag. 168. lin. 4 & 6.

In hac quæſtione, tranſ-ıutatio $\frac{2b\sim c}{c}$ in 2g, facta eſt d inueniēdum præceptum aucioribus litteris expreſ-um, cuius beneficio, huius ɛque ſequentis 18 quæſtio-

En ceſte equation, on a changé $\frac{2b\sim c}{c}$ en 2g, afin d'auoir vne regle compriſe par moins de lettres, par le moyen de laquelle on peut trouuer la ſolution de ceſte queſtion & de la ſui-

nis ſolutio poſſet obtineri. Signum autem ∼ æquationis $a2 \sim 2ag\ 2|2\ \frac{2d}{c}$ mutandum erit in +, cùm C erit minor 2b, ac proinde in illo caſu A vel L erit æqualis

uante 18. En l'equation de $a2 \sim 2ag\ 2|2\ \frac{2d}{c,}$ *il faudra changer le ſigne de moins en ſigne de plus, quand C ſera moindre que 2b, & par conſequent en ce cas la valeur de A ou L ſera*

$$\sim g + \sqrt{..g2 + \frac{2d}{c.}}$$

Pag. 171. lin. 21. $g\ 2|2\ \frac{1}{2} \sim \frac{b}{c.}$

Quoniam exceſſus C eſt minor 2b, ſiue binario, in triangulo, G erit æqualis $\frac{b}{c} \sim \frac{1}{2}$, non $\frac{1}{2} \sim \frac{b}{c,}$ vt in cæteris polygonis: Numeruſque lateris trianguli, ob eandem rationem erit,

A cauſe que l'excez C eſt plus petit que 2b, qui valent 2, la valeur de G, au triangle, ſera $\frac{b}{c} \sim \frac{1}{2}$, *& non* $\frac{1}{2} \sim \frac{b}{c,}$ *comme aux autres polygones: Et le nombre du coſté du triangle ſera,*

$$\sim g + \sqrt{..g2 + \frac{2d}{c,}}$$

quæ ſunt notæ ſolutionis præcedentis 16 quæſtionis, cùm exceſſus C eſt minor 2b.

qui ſont les notes de la ſolution de la 16 queſtion precedente, l'excez eſtant moindre que 2b.

Pag. 173. Queſt. 21.

Dati numeri huius quæſtionis ſunt 31 & 48, quorum primus eſt aggregatum laterum vnà cum rectangulo ſub iiſdem comprehenſo: ſecundus eſt aggregatum

Les nombres donnez de ceſte queſtion ſont 31 & 48, le premier deſquels eſt l'aggregé des coſtez auec le produict contenu ſous iceux: le ſecond eſt l'aggregé des quarrez diminué di

quadratorum multatum eodem aggregato laterum. | *meſme aggregé des coſtez.*

Pag. 252. Exempl. 7 & 8.

Partes numeri multiplicandi horum duorum exemplorum debent eſſe quinque ſequentes.

Les parties du multiplicande de ces deux exemples doiuent eſtre les cinq parties ſuiuantes.

$\sqrt{\text{ſ}}.2401 + \sqrt{\text{ſ}}.1029 + \sqrt{\text{ſ}}.441 + \sqrt{\text{ſ}}.189 + \sqrt{\text{ſ}}.81,$

$\sqrt{\text{ſ}}.2401 \sim \sqrt{\text{ſ}}.1029 + \sqrt{\text{ſ}}.441 \sim \sqrt{\text{ſ}}.189 + \sqrt{\text{ſ}}.81.$

Ac proinde productus in octauo exemplo erit 10, & non 4.

Partant au huictieſme exemple le produict ſera 10 & non 4.

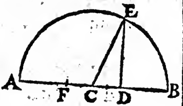
Pag. 254. ex dato binomio, &c. *extraire la racine, &c.*

Quæſita radix eſt aggregatum, vel differentia radicum numerorum, qui pertinent ad ſegmenta AD & DB diametri AB, aggregatum quidem ſi ſignum affectionis ſit $+$: differentia verò, ſi ſignum affectionis ſit $\sim$. Quadratum autem maioris numeri datorum, pertinet ad quadratum diametri AB, & minoris quadratum ad quadruplum quadrati perpendicularis ED. Itaque ſi propoſitum binomium fuerit $8 + \sqrt{.}80$, eius radix quadrata inuenietur ſic.

La racine requiſe eſt l'aggregé, ou la difference des racines, qui appartiennent aux ſegments AD & DB du diametre AB, à ſçauoir l'aggregé, ſi le ſigne d'affection eſt $+$, & la difference, ſi le ſigne d'affection eſt $\sim$. Or le quarré du plus grand des nombres donnez appartient au quarré du diametre AB, & le quarré du moindre au quadruple du quarré de la perpendiculaire ED. Partant ſi le binome propoſé eſt $8 + \sqrt{.}80$, ſa racine quarrée ſe trouuera ainſi.

hyp. | 8+√.80 eſt binom. D.
ſuppoſ. | □.ab 2|2 80,
ſ. 4.2 | □.ce 2|2 20. α
| □.8 eſt 64.
ſuppoſ. | 4□.ed 2|2 64,
ſ. 4.2 | □.ed 2|2 16,
47.1 | □.cd 2|2 4,
ſ. 46.1 | cd 2|2 2, β
α | ce ⊔ ac 2|2 √.20. γ

β | ad 2|2 2+√.20,
α.γ. | db 2|2 ~2+√.20,
| √.ad eſt √..2+√.20,
| √.db eſt √..~2+√.20,



Req. eſt √..2+√.20,+√..~2+√.20. δ

Examen. *La preuue.*

| □.√..2+√.20 *eſt* 2+√.20,
| □.√..~2+√.20 *eſt* ~2+√.20,
| *aggreg..* 2+√.20,& ~2+√.20 *eſt* √.80,
| ▭.√..2+√.20,√..~2+√.20 *eſt* √.16 ⊔ 4,
concl. | ▭.4,2 *eſt* 8,
4.2 | □.δ *eſt* 8+√.80.

Pag. 278. *lin.* 13. e3+e2d+ef2 2|2 g3.

Hîc & in ſequentibus exemplis extractionum, ſiue reſolutionum poteſtatum affectarum radicem b+a ponitur eſſe æqualem radici E poteſtatis æquationis propoſitæ : vnde ſequitur tres

Icy & aux exemples ſuiuans des extractions ou reſolutions des puiſſances affectées, on ſuppoſe que la racine b+a ſoit egale à la racine E *de l'equation propoſee : d'où s'enſuit que les trois premieres parties de*

priores partes æquationis huius exempli eſſe æquales his, nempe

$$e3 \; 2|2 \; b3 + 3b2a + 3ba2 + a3,$$
$$e2d \; 2|2 \; b2d + 2bad + a2d,$$
$$ef2 \; 2|2 \; bf2 + af2.$$

cét exemple ſont egales à celles-cy, à ſçauoir

Pag. 281. lin. 1. b 2|2 4.

Cùm in hoc exemplo quotiens debeat conſtare tribus figuris, vetus valor litteræ b eſt 400, nihilominus, vt faciliùs inueniatur eius poteſtas, rejectis duabus cifris, aſſumitur tantùm reſiduum 4, ac proinde in eius cubo 64 intelligendæ ſunt tot cifræ, quot ſequentia membra continent figuras, vt in hoc exemplo, verus valor b3 eſt 64000000: vnde patet ratio, cur ad inſtituẽdam additionem ſubjicitur numerus 64, initio facto à ſeptima figura veri valoris b2d, qui eſt 4800000.

A cauſe qu'en cét exemple le quotient doit auoir trois figures, la vraye valeur de la lettre b eſt 400, neantmoins afin de trouuer plus facilement ſa puiſſance, quittant les deux zero, on a ſeulement pris le reſte 4, & par conſequent en ſon cube 64, il faut entendre qu'il y ait autant de zero, que les parties ſuiuantes contiennent de figures, comme en cét exemple, la vraye valeur de b3 eſt 64000000: d'où il eſt manifeſte la raiſon pourquoy (pour faire l'adition) on a mis le nombre 64 ſous 4800000, qui eſt la vraye valeur de b2d, commençant à l'eſcrire à la ſeptieſme figure.

Pag. 281. lin. 4. 1. b 2|2 40.

Hîc, ſi aſſumptus fuiſſet numerus 4 pro valore litte-

Icy, ſi on euſt pris quatre pour la valeur de la lettre b, il euſt

ræ b, addendæ fuiſſent (vt præcepimus ſuprà) numeris 3b2 & 3b, tot cifræ, quot vnitatibus conſtat exponens litteræ b, ſcilicet numero 3b2, ſiue 48, duæ cifræ, 3b ſiue 12 vnica cifra, quòd exponens litteræ b ſit vnitas: & quamuis numeri hoc modo inuenti ſint æquales numeris qui reperiuntur ſumpto 40 pro b, nihilominus non erunt veri valores litterarum 3b2 &3b, niſi adjiciantur præterea tot cifræ, quot ſunt figuræ in ſequentibus membris numeri propoſiti, vt hîc ad obtinendos veros valores addendæ eſſent ſingulis tres cifræ: Hinc patet etiam ratio, cur ad inſtituendam additionem, numerus 4920 ſubjicitur quartæ figuræ veri valoris litterarum 2bd & d.

fallu adjouſter (ſuiuant les preceptes donnez cy deſſus) aux nombres de 3b2 & 3b autant de zero qu'il y a d'vnitez en l'expoſant de la lettre b, à ſçauoir au nombre de 3b2, qui eſt 48, deux zero, & à 12, qui eſt le nombre de 3b vn zero, car l'expoſant de b eſt vn, & encore que les nombres trouuez par ceſte methode ſoient egaux aux nombres qui ſe trouuent en prenant 40 pour b, neantmoins ils ne ſeront pas les vrayes valeurs des lettres 3b2 & 3b, ſi on ne leur adjouſte encore autant de zero qu'il y aura de figures aux parties ſuiuantes du nombre propoſé, comme icy pour auoir les vrayes valeurs on adjouſtera à chacun trois zero: D'où il appert auſſi la raiſon pourquoy il a fallu mettre le nombre 4920 ſous les nombres de 2bd & d, commençant à la quatrieſme figure.

Pag. 281. *lin.* 7. 2. a 2|2 ●o.

Puncta quæ occupant locum numeri A, ſignificant valorem litteræ A eſſe igno-

Les poincts qui occupent le lieu du nombre A, ſignifient, que lors qu'on cherche le diui-

cum, dum quæritur diuiſor. Cifræ verò numeri A, quæ ſunt cum illis punctis, attribuuntur numeris litteræ B: quòd productus multiplicationis non immutetur tranſpoſitione cifrarum, ex dextra multiplicatoris, ad dextram numeri multiplicandi.

ſeur, la valeur de la lettre A eſt incognuë. Et les zero du nombre A, qui ſont auec ces poincts, on les donne aux nombres de la lettre B: à cauſe que le produict de la multiplication ne ſechange point par la tranſpoſition des zero, du coſté droit du multiplicateur, au coſté droit du nombre à multiplier.

Pag.292.lin.2. Idem diuiſor, &c. *ſeroit diuiſeur, &c.*

Denominator reſidui extractionis eſt minor quàm diuiſor, quòd denominator non debeat aſſumere cifras quas aſſumeret diuiſor ſequentis membri, ſi aliquod ſupereſſet: Verbi gratia, radix cubica 25 eſt ferè $2\frac{17}{18}$: ſed ſi numerus propoſitus ſit 25472, diuiſor ſecundi membri eſſet 1260, qui eſt maior quàm 18.

Le denominateur du reſte de l'extraction eſt plus petit que le diuiſeur, à cauſe que le denominateur ne doit pas receuoir les zero qu'auroit le diuiſeur de la partie ſuiuante, s'il y en auoit aucune: Par exemple, la racine cube de 25 eſt enuiron $2\frac{17}{18}$: mais ſi le nombre propoſé eſtoit 25472, le diuiſeur de la ſeconde partie ſeroit 1260, qui eſt plus grand que 18.

FIN.

Digitized by Google

I-2.